



I Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA HOY

Formar sujetos competentes para un mundo en permanente transformación

Comunicaciones Orales - Grupo 7

Uso del libro de texto escolar y otros recursos educativos

O USO DE DESENHOS ANIMADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA: UMA ABORDAGEM DIFERENCIADA

USE OF CARTOONS IN TEACHING SCIENCE AND BIOLOGY: A DIFFERENTIATED APPROACH

Marsílvio Gonçalves Pereira

Gewerlys Stallony Diego Costa da Rocha

Alessandro Tomaz Barbosa

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Brasil

ABSTRACT

The aim of this study is to identify commercial films (cartoons) easily accessible by teachers in commercial leases and potential use for teaching Science and Biology, analyze and identify some movies school content that may be exploited with the use of these resources and produce a material to support the teaching of science teachers and biology. Among the videos listed a selection was made five films, which were analyzed. After this analysis, it was elaborated a methodology for each film having as object of study a subject for a science class or biology. The films were analyzed: Ice Age (2002), The Jungle Book (1967), Brother Bear (2003), Shark Tale (2004), Finding Nemo (2003). Based on these results we conclude that with good planning, critical and reflective judgment and responsibility the cartoon can be used in the classroom as a nice feature on different approaches to teaching and learning.

Keywords: Science Education and Biology, Cartoon, Teacher Education Science and Biology, Strategies for teaching and learning, Science Education and Culture.

RESUMO

O objetivo desse trabalho é identificar filmes comerciais (desenhos animados) facilmente acessíveis por professores em locações comerciais e com potencial de uso para o ensino de Ciências e de Biologia; analisar alguns filmes e identificar os conteúdos escolares que possam ser explorados com o uso desses recursos e produzir um material de apoio ao trabalho docente de professores de Ciências e de Biologia. Entre os vídeos listados foi feita uma seleção de cinco filmes, os quais foram analisados. Após esta análise, elaborou-se uma proposta metodológica para cada filme tendo como objeto de estudo um tema para uma aula de Ciências ou Biologia. Os filmes analisados foram: A Era do Gelo (2002); Mogli: O menino lobo (1967); Irmão Urso (2003); Oscar: O Espanta tubarões (2004); Procurando Nemo (2003). Diante dos resultados obtidos podemos concluir que, com um bom planejamento, senso crítico-reflexivo e responsabilidade o desenho animado pode ser utilizado na sala de aula como recurso interessante em abordagens diferenciadas de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Ciências e Biologia, Desenho animado, Formação de Professores de Ciências e de Biologia, Estratégia de ensino-aprendizagem, Ensino de Ciências e Cultura.

INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem de conteúdos científicos na escola é uma oportunidade que professores e alunos têm de poderem relacionar-se com textos didático-científicos e informativos, figuras e imagens, ou seja, é relacionar-se com diversos recursos linguísticos e midiáticos para fins educativos.

Considerando o processo de enculturação científica, se faz necessário à adequação de recursos de ensino e a incorporação de novas mídias em processos educativos, no sentido de relacionar produções culturais com Ciência e conhecimento escolar.

Nessa interação dinâmica entre sujeitos, recursos didáticos, linguagens e representações diversas, encontra-se a linguagem audiovisual que aparece como uma das inúmeras possibilidades para construção e aquisição de conhecimentos, tendo algumas funções importantes nesse contexto, tais como: possibilita integração entre indivíduo e meio porque aborda conceitos científicos ao mesmo tempo em que retrata personagens vivendo em um mundo que o espectador aprecia, reconhece e se identifica (SERRA; ARROYO, 2009) e possibilita a compreensão também de maneira sensitiva além da cognitiva (ARROYO, 2007, 2010 e 2011). Para este autor, um filme desempenha muito bem esse papel, pois neste recurso ocorre veiculação de conteúdos e vivências de todos os tipos: emoções, sensações, atitudes, ações, conhecimentos etc. (SERRA; ARROYO, 2009).

Autores como Marandino; Selles; Ferreira (2009) constatarem que produções culturais mais amplas, como as produções cinematográficas de gêneros diversos, entre eles os desenhos animados, são utilizadas pelos professores e pelas escolas “com a função de promover debates, aprofundar conteúdos e apresentar visões de mundo sobre um assunto” (p.171). Comungando da ideia dessas autoras, o fato de termos o uso frequente desses recursos no ambiente escolar não significa necessariamente que nossas escolas e nossos professores os usem com sucesso nos seus fins didático-pedagógicos nem tampouco porfiar para a condição de elementos indispensáveis para o desenvolvimento de aulas de Ciências ou de Biologia. Isto nos remete a processos de formação inicial e continuada de professores que necessitam contemplar esse tema em função de se trabalhar de forma crítica e voltada para aprendizagens científicas, de modo a oferecer aspectos teóricos e práticos que os professores possam mobilizá-los em seu trabalho docente.

Por outro lado, alguns desafios relacionados à prática docente também são registrados, a exemplo do que Bruzzo (1998) enfatiza sobre a grande limitação enfrentada por professores para proceder à escolha de recursos fílmicos, como os documentários sobre a natureza, que são inclusive, pouco abordados como objeto de estudo, pois para esta autora, isto se dá “por falta de reflexões que apontem critérios de seleção e exploração dessa profusão e imagens que cabos, satélites e vídeos espalham pelas telas” (p.24).

Alves (2001), em seu trabalho de pesquisa, ratificando Bruzzo (1998), através da análise de relatos de professores sobre seus trabalhos com audiovisuais, constatou as dificuldades e incertezas que os mesmos enfrentam na escolha, reflexão e análise dos filmes utilizados. A autora destaca as principais dificuldades encontradas, como por exemplo: aquelas relacionadas “ao lidarem com a linguagem do audiovisual dentro da escola e, também, por não terem noção do alcance, dos limites e das possibilidades desta forma de expressão dentro da sala de aula em seu trabalho. Além disso, foi possível perceber um grande distanciamento da instituição escolar com relação aos discursos audiovisuais, suas possibilidades e limites” (p. 153).

O gênero dos filmes focalizados nesse trabalho é o desenho animado ou animação, que foi escolhido por despertar a curiosidade e fazer parte do mundo infanto-juvenil. Partimos de alguns pressupostos, tais como: que existe uma diversidade de espaços e tempos de aprendizagens e culturas, onde *“a escola não é o único local de produção de saberes e que a subjetividade é constituída em vários locais sociais”* (SILVA, 2000, p .57), e que o cinema atua como uma pedagogia cultural (GIROUX, 1995a, 1995b, GIROUX & McLAREN, 1995), que juntamente com outras instâncias culturais faz circular discursos e representações que podem influenciar na construção de identidades diversas e conceitos científicos, porque *“ao contar e recontar histórias, [...] [as produções fílmicas] estaria atuando na produção/fabricação ou mesmo na manutenção de muitos significados culturais, bem como determinadas posições identitárias”* (BICCA, 2010, p. 52).

Levando em consideração a inegável relação entre a prática docente no tocante ao uso de recursos midiáticos entre eles os recursos fílmicos e os processos de formação docente, uma vez que se constata uma série de desafios e limites para o seu uso por parte de professores, as seguintes questões passam a ser entendidas como norteadoras deste trabalho: Que filmes comerciais de animação podem ser usados em aulas por professores de Ciências e de Biologia? Que conteúdos curriculares podem ser abordados nessas disciplinas escolares através desses filmes? Que estratégias de ensino podem ser utilizadas no ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia com o uso desses recursos fílmicos de modo a contribuir com a formação de conceitos científicos e a despertar o senso crítico dos alunos na interpretação dos códigos dominantes que eles se baseiam?

Envolvidos por essas questões e movidos pelo desejo de contribuir com um espaço de formação inicial de professores de Ciências e de Biologia que considerasse esses desafios e mais, que pudéssemos extrapolar tais limitações num exercício de planejarmos atividades de ensino e aprendizagem mesmo em uma situação hipotética de sala de aula, que contemplasse o uso de tais recursos, esse trabalho de pesquisa-participante foi pautado na perspectiva de contribuirmos com a profissionalização do docente em fazer uso de recursos fílmicos de modo crítico e contextualizado, em conteúdos escolares das disciplinas Ciências (no ensino fundamental) e Biologia (no ensino médio) em atividades de ensino.

Portanto, esse trabalho tem como objetivos: Identificar e localizar filmes comerciais facilmente acessíveis por professores em locações comerciais e com potencial de uso para o ensino de Ciências e de Biologia; analisar alguns filmes e identificar os conteúdos escolares que possam ser explorados com o uso desses recursos fílmicos analisados; produzir um material de apoio ao trabalho docente de professores de Ciências e de Biologia de modo a orientá-los no uso desses recursos audiovisuais de modo a estimular a curiosidade e a participação dos alunos facilitando o entendimento do conteúdo das aulas e estimulando a curiosidade e o senso crítico dos alunos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia toma como base uma pesquisa participativa (SILVA et al., 2012), onde os pesquisadores eram professor e estudantes da disciplina, pesquisa exploratória e análise documental (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) de produções fílmicas.

Esta atividade de pesquisa esteve associada a uma atividade de ensino de graduação na disciplina Prática de Ensino de Biologia Complementar no período letivo 2005.1 na Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa (PB), Brasil, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Inicialmente foi feita uma pesquisa exploratória através de um levantamento de filmes de animação, que pudessem ser utilizados como recurso didático em aulas de Ciências e de Biologia. Este levantamento foi feito com base em livros didáticos, locadoras de vídeos e DVD da cidade (João Pessoa/ PB) e em meio eletrônico (buscadores de Internet: google, yahoo, msn, etc.). Foram selecionados filmes pelos títulos, capas e sinopses. Destes, foram vistos e analisados cinco filmes: A Era do Gelo (2002); Mogli: O menino lobo (1967); Irmão Urso (2003); Oscar: O Espanta tubarões (2004) e Procurando Nemo (2003). Na análise, observaram-se aspectos dos filmes com suas respectivas relações com temas ou conteúdos de Ciências e de Biologia de aulas em que os mesmos pudessem ser utilizados como recurso didático. Após esta análise, elaborou-se uma proposta metodológica para cada filme tendo como objeto de estudo um tema para uma determinada aula de Ciências ou Biologia de modo a relacionar e pensar em abordagens diferenciadas de ensino e aprendizagem.

Entende-se por abordagens diferenciadas, estratégias de ensino-aprendizagem que se oponham aquelas abordagens tradicionais ou clássicas de ensino, que façam uso de audiovisuais como meros recursos ilustrativos e figurativos levando o aluno a continuar na passividade no ensino de Ciências e Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na pesquisa exploratória realizada identificaram-se alguns desenhos animados com potencial de uso no ensino de Ciências e Biologia (quadro 1).

Quadro 1 – Relação de filmes (desenho animado) com potencial de uso em aulas de Ciências e de Biologia.

Listagem de filmes (em desenho animado) que podem ser usado em aulas de Ciências e/ ou Biologia	
A era do Gelo	Jimmy Nêutron - uma aventura do mar
A fuga das galinhas	Mamãe, virei um peixe!
Babe, o porquinho atrapalhado	Mogli, o menino lobo
Balto - uma aventura na terra do gelo	Monstro S. A.
Bambi	Nem que a vaca tussa
Bernardo e Bianca na terra dos cangurus	O cão e a raposa
Bob esponja, história do fundo do mar	O jovem corcel negro
Dinossauro	O rei leão
Em busca do vale encantado	O segredo da foca
Era uma vez na floresta	Os defensores da Terra
Espanta tubarão	Os filhotes da selva
Família Dinossauro	Pequena sereia
Formiguinha Z	Procurando Nemo
Irmão urso	Spirit, o corcel indomável
Jack e o pé de feijão	Tarzan
Um duende no parque	Vida de inseto

Os quadros abaixo (quadro 2 e quadro 3) destacam algumas características importantes para planejar a utilização de cinco desses filmes no ensino de Ciências e Biologia.

Segundo Maestrelli e Ferrari (2006) o cinema e o uso do vídeo na sala de aula aproximam os alunos de situações, acontecimentos, ambientes, e permite que a aula torne-se diversificada e atraente. O uso de material audiovisual vem se tornando frequente nos diversos níveis de ensino, do fundamental ao universitário, filmes comerciais têm sido

utilizados na área de Ciências Biológicas, tanto para tratar de assuntos relacionados à saúde quanto à educação.

Quadro 2: Caracterização dos filmes apontando conteúdo escolar, a duração da atividade e a série escolar a se trabalhar com o recurso fílmico.

Filme	Conteúdo escolar	Duração da atividade	Série escolar
Procurando Nemo	Efeitos antrópicos; exploração e poluição do ambiente marinho; Diversidade da fauna e flora do ambiente marinho; Adaptações dos animais a esse ambiente; Onde se pode perceber o cuidado parental; Tipos e formas de reprodução; Sociabilidade; Mimetismo; Relações bióticas; Os tipos de zonas marinhas; Classificação dos animais, Cadeia ecológica; Importância dos corais; Equilíbrio da natureza.	Aproximadamente 1 hora e 30 minutos, podendo ser exibido em duas aulas consecutivas, ou ser explorado com seleção das principais cenas.	7º ano (antiga 6ª série do ensino fundamental)
A era do gelo	1ª série: A origem da vida no tempo geológico (Caps. 1 e 2); 2ª série: Estudos dos seres vivos e as extinções em massa (Cap. 8); 3ª série: O registro fóssil e as evidências de evolução (Caps. 11 e 12).	Capítulos 1 e 2: 4 minutos - A grande Migração; Capítulo 8: 4 minutos - A luta dos <i>Dodos</i> contra a extinção; Capítulos 11 e 12: 9 minutos - Registros fósseis e rupestres com a evolução das espécies.	1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio
Mogli, o menino	Ecologia: Biosfera, Ecossistema, Comunidade,	1 hora e 18 min para o filme e mais	3º série do ensino médio

lobo	população e organismos.	uma aula (45 min) para discussão e conclusão	
Irmão urso	Relações Ecológicas/ Habitat e nicho ecológico/ Biomass terrestres/ Ecossistemas.	90 min. (duas aulas).	3º Ensino Médio.
Oscar, o espanta tubarões	Relações ecológicas entre os seres vivos de uma comunidade	60 minutos	3ª Série do ensino médio

Recomenda-se para a realização das atividades didáticas que explorem tais recursos, que os professores no planejamento curricular, possam reservar algumas aulas que podem ser geminadas ou consecutivas para que se possa trabalhar de modo completo a atividade. Isto pode ser feito com base em uma negociação de tempo e espaço curricular na escola.

No quadro 3, de acordo com os aspectos analisados nos planejamentos de ensino e aprendizagem, ou seja, objetivos, estratégias de ensino, recursos didáticos e instrumentos de avaliação, percebe-se a diversidade de ações que podem ser desenvolvidas com os alunos e que podem ser completadas e melhoradas por professores de Ciências e Biologia. Neste sentido fazemos eco ao que Amorim (2006), destaca em seu artigo: “Pensar a educação em Biologia, na extensão das culturas, é partir em busca de experimentar e nunca oficializar ou impor como modelo esta ou aquela pedagogia [...]”. (p. 179).

Quadro 3: Caracterização dos filmes em relação aos planejamentos de ensino e aprendizagem realizados de modo a explorá-los como recursos didáticos.

Filme	Objetivos	Estratégia de ensino	Recursos didáticos	Instrumentos de avaliação
--------------	------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------------

<p>Procurando Nemo</p>	<p>Aplicar uma metodologia diferenciada, a fim de trabalhar o ambiente marinho e sua diversidade animal e vegetal;</p> <p>Identificar os principais animais presentes no filme, e agrupá-los em: reinos, filos, classes, etc.</p>	<p>Exposição dialógica - crítica - discursiva;</p> <p>Explosão de ideias.</p>	<p>Roteiro sobre o filme;</p> <p>Filme animado</p> <p>Aparelho de DVD;</p> <p>Televisão</p> <p>Quadro didático</p>	<p>Verificação através de questões e formulação de um resumo sobre o filme, do nível de aprendizagem dos alunos.</p> <p>E interesse e participação dos alunos: avaliação contínua.</p>
<p>A era do gelo</p>	<p>Ilustrar os eventos biológicos</p> <p>facilitando o entendimento dos processos evolucionários.</p>	<p>Exposição do tema;</p> <p>Discussão e análise crítica sobre os conteúdos do filme.</p>	<p>Filme animado</p> <p>Aparelho de DVD;</p> <p>Televisão</p> <p>Quadro branco;</p>	<p>Pequeno roteiro sobre o filme e questionament os diretos aos alunos e/ ou o preenchimento de tabelas (biológica e/ ou geológica) em comparação com as imagens do filme e pesquisas bibliográficas.</p>
<p>Mogli, o menino lobo</p>	<p>Demonstrar os níveis de organização (organismo, população, comunidade, ecossistema).</p> <p>Integrar o conceito à imagem, para</p>	<p>Aula expositiva e dialogada</p>	<p>Filme animado</p> <p>Roteiro do filme</p> <p>Aparelho de DVD</p> <p>Televisão</p>	<p>O professor pode pedir para que os alunos formulem um quadro, baseado no filme e com os personagens do filme, os níveis de</p>

	que o aluno aprenda realmente e não apenas memorize.			organização observados.
Irmão urso	Levar o aluno a reconhecer por meio da exibição do filme Irmão Urso, princípios de Ecologia inseridos ao longo da narrativa.	Aula expositiva e dialogada	Filme animado Roteiro do filme Aparelho de DVD Televisão Cópias para os alunos contendo o resumo e os questionamentos sobre o filme.	Levantamento do conhecimento prévio dos alunos através de questionários e por fim, no término da unidade, passar para os alunos um novo questionário que revele uma melhoria no aprendizado.
Oscar, o espanta tubarões	Mostrar tipos de relações harmônicas e desarmônicas no filme com a finalidade de estimular o interesse dos alunos pela disciplina.	Fazer uma explanação do assunto relações harmônicas e desarmônicas	Filme animado Roteiro do filme Aparelho de DVD Televisão quadro didático para maiores explicações sobre o assunto a ser dado.	A aprendizagem será avaliada de forma contínua, a partir da observação do interesse do alunado e sua participação na aula.

Para a utilização desses filmes é preciso saber explorar esse importante recurso pedagógico para que a aula não seja simplesmente uma “sessão de pipoca”, sem envolver os alunos principalmente, na

intenção escolar desejada, ou seja, a aprendizagem de conceitos científicos e das ideias e representações retratadas e defendidas pelos filmes despertando o senso crítico dos estudantes para tais produções culturais, confrontando inclusive com a dimensão cultural dos mesmos.

O uso de audiovisuais na sala de aula é uma das muitas opções para tornar o ensino muito mais interessante para os alunos, principalmente quando falamos em aulas de Ciências e Biologia, onde estes se deparam com diversas dificuldades, como por exemplo, o aprendizado de grande número de conceitos novos e de um extenso vocabulário específico. Esse é um dos principais motivos que faz com que o ensino de Biologia, tenha a necessidade de ser instigante e motivador, para que se possa trabalhar com assuntos que na maioria das vezes são muito específicos, mas que possa contribuir com a formação do aluno transformando-o em um sujeito que possa realizar uma leitura do mundo em que vive de modo a se apropriar de diversas formas de discursos, linguagens e representações científicas e culturais relacionadas ao seu cotidiano.

Outra dificuldade existente no ensino de Biologia e Ciências, é permitir que o aluno conheça diferentes tipos de ambientes, como por exemplo, o ambiente marinho, que é o principal cenário dos filmes Procurando Nemo e Oscar, o espanta tubarões. Esse ambiente pode ser para muitos alunos, principalmente àqueles de escolas públicas, uma realidade distante do seu cotidiano. Porém, a garantia de que eles aprenderão o conteúdo depende da maneira como o professor aproveita e explora o recurso em sala de aula, de forma que, a exibição de filmes em sala de aula pode ser um momento crítico e de aprofundamento de um dado tema da aula ou uma simples diversão para a turma. As imagens não podem ser utilizadas como mera ilustração de uma aula e muito menos substituir o discurso do professor.

Torna-se fundamental que o professor planeje a aula previamente, estabelecendo os objetivos, a maneira como um determinado filme será trabalhado, e a forma como o aluno será avaliado. Portanto para facilitar o processo de aprendizagem do aluno, o professor pode elaborar um roteiro, para o aluno seguir, onde seja orientado nas atividades desejadas.

No filme Procurando Nemo e Oscar, o espanta tubarões podemos encontrar uma diversidade enorme de seres vivos, a apresentação

desses dois filmes é uma forma divertida e interessante de tratar diversos temas relacionados à Biologia, principalmente no que se refere ao ambiente marinho e sua diversidade faunística e florística e as relações existentes nesse meio.

Além desses dois filmes é importante destacar a utilização do filme a Era do Gelo, neste filme espera-se que os alunos possam identificar o tempo geológico dos fatos mostrados nas cenas dos filmes, reconhecer espécies extintas e entender como todas as evidências históricas (fósseis e inscrições rupestres) serviram para analisar e montar o pensamento evolutivo das espécies.

Nos filmes Mogli, o menino lobo e Irmão urso, é possível auxiliar os alunos a se apropriarem dos conceitos ecológicos como Biosfera, Ecossistema, Comunidade, população e organismos, além de relacionar este conhecimento adquirido com o meio em sua volta. Através da visualização desses filmes, espera-se que os alunos cheguem a uma aprendizagem efetiva e não apenas uma simples memorização de conteúdos. Essa abordagem é interessante, pois visa tornar mais atrativo o estudo sobre Ecologia, tendo em vista que esse ramo da Biologia é dotado de princípios e que às vezes não levam interesse ao aluno devido a grande densidade conceitual.

Em estudos posteriores, outras análises desses recursos fílmicos deverão ser feitas, de modo que possam contribuir para o trabalho docente de professores que buscam a melhoria do ensino de Ciências e Biologia.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foram identificados trinta e dois (32) filmes comerciais de desenhos animados ou animações que facilmente os professores podem encontrar em locações comerciais e que tem potencial de uso para se trabalhar conteúdos escolares das disciplinas escolares Ciências e Biologia.

Foram analisados cinco filmes animados e foram elaboradas propostas didáticas de modo a enfatizar abordagens diferenciadas de ensino e aprendizagem, conteúdos escolares relacionados a temas de Zoologia, Ecologia, Evolução, Sistemática e Taxonomia, Geologia e Paleontologia. Estas abordagens não têm o caráter de receituário de

ensino, nem tampouco a pretensão de serem prontas e acabadas, mas poderão contribuir com o trabalho de professores de Ciências e Biologia, do ensino fundamental e médio (do 6º ao 9º anos e 1ª a 3ª séries) na elaboração de suas aulas tornando-as atrativas e didáticas, onde possam completá-las e melhorá-las, tornando-as expressivas e voltadas para uma melhor assimilação do conteúdo escolar por parte de nossos alunos.

A elaboração dessas propostas nos mostrou a gama de possibilidades de trabalho docente que surgem quando você assiste a um filme mantendo-se na condição de professor e quando desenvolve uma leitura crítica de tal recurso, contextualizando-o em sua prática docente.

Dessa forma é possível enxergar além da tecnologia de som e imagem das sofisticadas produções cinematográficas, ou seja, substratos repletos de significados científicos e culturais que podem ser apropriados por professores e alunos de modo crítico no universo escolar.

Podemos concluir que recursos fílmicos podem enriquecer a aula, motivar os alunos, aguçar sua curiosidade, criatividade e ainda oferecer muita informação, mas nunca substituir o professor que cabe planejar o seu uso com toda responsabilidade e profissionalidade que lhe é depositada.

REFERÊNCIAS

- Alves, M. A. (2001). Filmes na Escola: Uma abordagem sobre o uso de audiovisuais (vídeo, cinema e programas de TV) nas aulas de Sociologia do Ensino Médio. Campinas: Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Dissertação de Mestrado, 154 fls.
- Amorim, A. C. R. (2006) Nos limiares de pensar o mundo como representação. *Pro-Posições*, 17, 1(49) - jan./abr, 177 - 194.
- Arroio, A. (2011). Cinema as narrative to teach nature of science in science education. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences (WAJES) Dokuz Eylul University Institute, Izmir, Turkey*, 87 - 92.

- Arroio, A. (2010). Context based learning: A role for cinema in science education. *Science Education International (ICASE)*, 21, 3, September, 131-143.
- Arroio, A. (2007). The role of cinema into science education. *Problems of Education in the 21st Century (Science Education in a Changing Society)*, 1, p. 25-30.
- Bicca, A. D. N. (2010) Os filmes de ficção científica nos ensinando a viver em uma civilização cibernética. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Tese de Doutorado, 381 fls.
- Bruzzo, C. (1998). O Documentário em sala de aula. *Ciência & Ensino*, 4 junho, 23 - 25.
- Giroux, H. (1995a). Memórias e Pedagogia no Maravilhoso Mundo da Disney. In: Silva, T. T. (org). *Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais em Educação*, 132-158. Petrópolis: Vozes.
- Giroux, H. (1995b) A Disneyzação da Cultura Infantil. In: Silva, T. T. e Moreira, A. F. (orgs). *Territórios contestados. O currículo e os novos mapas políticos e culturais*, 49-81. Petrópolis: Vozes.
- Giroux, H. e McLaren, P. (1995). Por uma pedagogia crítica da representação. In: Silva, T. T. e Moreira, A. F. (orgs). *Territórios contestados. O currículo e os novos mapas políticos e culturais*, 144-158. Petrópolis: Vozes.
- Lüdke, M.; André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Maestrelli, S. R. P. e Ferrari N. (2006). O óleo de Lorenzo: o uso do cinema para contextualizar o ensino de genética e discutir a construção do conhecimento científico. *Revista Genética na Escola*, 01, 02, 35-39.
- Marandino, M.; Selles, S.; Ferreira, M. S. (2009). *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez.
- Serra, G. y Arroio, A. (2009). O meio ambiente apresentado em filmes de ficção e documentários. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra

VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, 2804-2809.

Silva, J. R. S.; Nunes, F. P. B.; Spelta, L. M. P. B.; Prestes, M. E. B.; Ursi, S. (2012). Ensino por pesquisa: análise de uma proposta para estudantes do Curso de Ciências Biológicas. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 11, 2, 253-272.

Silva, T. (2000). Os filmes infantis e a aprendizagem de Ciências na sala de aula. In: Santos, L. H. S. (org). Biologia dentro e fora da escola. Meio ambiente, estudos culturais e outras questões, 55 - 68. Porto Alegre: Mediação.

Marsílvio Gonçalves Pereira

Departamento de Metodologia da Educação - CE - Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Brasil

marsilvioeduc@gmail.com

Gewerlys Stallony Diego Costa da Rocha

Licenciatura em Ciências Biológicas - CCEN - Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Brasil

gewerlys@hotmail.com

Alessandro Tomaz Barbosa

Licenciatura em Ciências Biológicas - CCEN - Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Brasil

alesbio18@hotmail.com