



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

SEGUNDA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

O USO DO FILME EDUCATIVO EM CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORA: Alessandra Valadares Feliciano

ORIENTADORA: Juliana Eugênia Caixeta

Planaltina - DF
Dezembro, 2014



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA
SEGUNDA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

O USO DO FILME EDUCATIVO EM CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORA: Alessandra Valadares Feliciano

ORIENTADORA: Juliana Eugênia Caixeta

*Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora,
como exigência parcial para a obtenção
de título de Licenciada do Curso de
Licenciatura em Ciências Naturais, da
Faculdade UnB Planaltina, sob a
orientação da Professora Doutora
Juliana Eugênia Caixeta.*

Planaltina - DF
Dezembro, 2014

O USO DO FILME EDUCATIVO EM CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Alessandra Valadares Feliciano

RESUMO

Este artigo apresenta uma pesquisa focada nos filmes educativos como recursos didáticos mediacionais importantes para o ensino de Ciências Naturais. O objetivo foi identificar a percepção de alunos do sexto ano sobre o uso de vídeo nas aulas de ciências, especificamente, na sequência didática sobre o processo de decomposição dos seres vivos. Para tanto, foram realizadas duas aulas sobre o tema decomposição dos seres vivos, na qual houve a exibição do filme A vida microscópica – Fungos e Decompositores e a aplicação de um questionário, com questões abertas para dezessete estudantes do sexto ano. Na percepção dos alunos, o uso de filmes é uma estratégia inovadora de ensino que garante um processo de aprender mais divertido e mais claro, haja vista que as imagens são favorecedoras de se compreender os processos, resultando em uma melhor aprendizagem.

Palavras-chave: filme educativo, ensino de ciências, decomposição, ensino fundamental.

ABSTRACT

This article presents a research focused on educational films as important mediational teaching resources in Natural Sciences. The objective was to identify the perception of sixth students about the use of video in science classes, specifically in the instructional sequence on the decomposition process of living beings. Therefore, there were two lectures about decomposition of living beings. In those lectures, the film: The microscopic life - Fungi and Decomposers was shown and there was an application of a questionnaire with open questions for seventeen students of the sixth year. In the perception students', the use of films is an innovative teaching strategy that ensures a

more fun learning process and the images are favoring to understand the processes , resulting in better learning.

Keywords: educational film, science education, decomposition, elementary education

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, enfocamos os filmes educativos como estratégias mediacionais importantes para o ensino de ciências. Filmes educativos são aqueles que auxiliam no processo educacional de diferentes formas: desde entretenimento a elemento problematizador de conteúdos específicos na escola (BRUZZO, 2004). O objetivo deste trabalho foi identificar a percepção de alunos do sexto ano sobre o uso de vídeo nas aulas de ciências, especificamente, na sequência didática sobre o processo de decomposição dos seres vivos.

O tema decomposição foi escolhido porque é parte dos Parâmetros Curriculares Nacionais, PCNs 5ª a 8ª series (BRASIL, 1998), do eixo temático Vida e Ambiente, da rede pública de ensino do Distrito Federal.

I. REFERENCIAL TEÓRICO

A mídia eletrônica pode ser dividida em três categorias: digital, eletrônica e a impressa (NAKAMURA, 2004). A Mídia digital é baseada em tecnologia digital como a internet, os programas educacionais e os jogos de computador. Podemos incluir na mídia digital, também, a TV Digital, que tem, como principal característica, a interatividade. Nesse caso, a televisão se torna uma mediação de mão dupla, em que o usuário recebe, mas também pode fornecer conteúdo informativo. Na mídia eletrônica enquadra-se a televisão, o rádio e o cinema, que se configuram como formas de comunicação unidirecional, ou seja, apenas transmitem informações e não permitem a interação, no sentido de modificação de seu conteúdo, com quem as está acompanhando. É o caso também dos DVDs, Blu-rays e dos recursos audiovisuais. E a mídia impressa que é o formato de mídia mais antigo, composta por elementos como jornais, revistas, mala-direta, folders e catálogos. Resumindo, é todo tipo de material impresso que visa comunicar algo.

A utilização da mídia em processos educacionais data de, pelo menos, oito décadas atrás, com a inserção do rádio e, posteriormente, da televisão na sociedade brasileira e nas escolas (BATISTA, 2013; BRUZZO, 2004). Essa inserção foi acompanhada, ou melhor, possibilitada por diferentes espíritos de época, que diziam respeito a como a pessoa aprendia e, portanto, como deveria ser ensinada. Portanto, desde sua inserção até os dias contemporâneos, a mídia já foi utilizada como transmissora de conteúdo, por exemplo, entre as décadas de 50 e 80, quando a TV era compreendida como solução para melhorar a qualidade do ensino. Na década de 80, eram transmitidas, pela TV, vídeo-aulas de ensino fundamental com aproximadamente 15 minutos, a fim de revolucionar a educação, ensinando grupos cada vez maiores de estudantes e com conteúdo preparado por especialistas, portanto, confiáveis.

No entanto, essa perspectiva do uso da mídia se baseava numa concepção de educação, que se fundamentava na centralização do professor, que deveria ser o centro das atenções enquanto os alunos teriam que participar como ouvintes e, como aponta Rosa (2003), meros escrivães. Bortolino (2003, p. 11) concorda, afirmando que, com este tipo de uso, a mídia tinha se reduzida a “máquinas de ensinar”, o que não resultou, necessariamente, em processos de aprendizagem significativos para os estudantes.

Zaragoza e Cassado (1990) reforçam e afirmam que a aprendizagem é um processo complexo em que o professor ocupa a função de agente de mudança. Portanto, não basta utilizar a mídia como uma máquina de ensinar, o professor é mediador de conceitos na interação com seus alunos. Osborne (2007) e Sacerdote (2010) concordam, destacando a importância do processo de ensino-aprendizagem se focar no desenvolvimento da capacidade de pensar e de aprender a aprender.

Neste trabalho, enfocamos o uso de filmes didáticos no ensino de ciências. Compreendemos os filmes como recursos didáticos que podem auxiliar na mediação de conceitos de ciências. De acordo com Arroio e Giordan (2006), o uso desses recursos pode possibilitar que o aluno compreenda fatos que talvez não compreendesse utilizando apenas a imaginação. “A força da linguagem audiovisual consegue dizer muito mais do que captamos, ela chega simultaneamente por muito mais caminhos do que conscientemente percebemos [...]” (ARROIO; GIORDAN, 2006, p.2). Nesse

contexto, entendemos que pelos filmes, os alunos podem visualizar estruturas ou animais, por exemplo, que, no ensino de ciências, estariam distantes da realidade do estudante. Além disso, a aula pode se tornar dinâmica, interessante e motivadora, pois os alunos, a partir da mediação do professor, podem ser estimulados a aprender.

A pesquisa de Gomide (2000) mostra que filmes podem influenciar o aprendizado e beneficiar a mediação dos professores como recursos preparatórios de trabalho. Moran (1995) explica que os filmes não precisam ser usados apenas como recursos preparatórios para o trabalho. É possível utilizá-los depois ou mesmo durante uma sequência didática, ou ainda, interrompê-los, para que seja provocada uma discussão sobre o tema em pauta na aula. Nesse sentido, é preciso que o professor planeje intencionalmente a utilização dos filmes na sua aula para que possa atingir seus objetivos pedagógicos. Betti (2003) explica que o uso dos filmes requer alguns cuidados, por exemplo, com a tecnologia que será utilizada, incluindo aparelhagem; quanto à frequência de uso, e, principalmente, quanto ao foco das aulas. Com relação à frequência, Linhares (2008) recomenda que a média de uso de filmes em sala de aula deve ser entre 5 e 10 vezes ao ano em cada turma, mas, faz a ressalva de que mais importante que a frequência, é a mediação. Somente a tecnologia não garante o aprendizado. É preciso que o professor medie o diálogo, proponha debates, roteiros, produções textuais, desenhos e exercícios com qualidade antes e/ou após o filme, de acordo com seu planejamento.

Linhares (2008) alerta, ainda, que os desafios a serem enfrentados para o trabalho com filmes são: falta de espaço físico e de aparelhos, assim como assistência técnica; problemas pedagógicos, relacionados à formação do professor e falta de leitura sobre os filmes (LINHARES, 2008). Em relação à formação de professores, o maior risco se refere ao uso do filme por si só, sem a mediação necessária que estimule a reflexão e problematize o tema em pauta na sala de aula. Ao professor cabe ser mediador crítico, articulador dos conteúdos programáticos, de uma forma criativa que favoreça, inclusive, a interdisciplinaridade. Com esta mediação, o próprio aluno tornar-se-á crítico, formador do seu conhecimento, capaz de pesquisar, instruir-se e enriquecer o conhecimento, como é dito por Vianna (2009, p.10), ao afirmar que “uma

das funções básicas da escola hoje é ajudar o aluno a saber pesquisar, saber procurar informações, saber estudar”.

Assim posto, é atraente ao professor fazer uso das mídias eletrônicas de forma correlacionada ao conteúdo e com atividades propostas pós mídia, de forma construtivista e reflexiva. “O profissional competente deve não apenas saber manipular as ferramentas tecnológicas, mas incluir em suas reflexões e ações didáticas a consciência de seu papel em uma sociedade tecnológica” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 5).

No ensino de ciências, o uso de filmes didáticos tem proporcionado um grande efeito no aprendizado dos alunos, pois a facilidade na compreensão do conteúdo tem gerado um resultado positivo no desenvolvimento do conhecimento científico (BATISTA, 2013; CLEBSCH, 2004; OLIVEIRA, 2013; SANTOS, 2010). Batista (2013), recorrendo a Rezende e Struchiner (2009), explica que a produção e discussão de vídeos no ensino de ciências teve três momentos: no primeiro, houve uma preocupação em manejar equipamentos para a produção de vídeos; no segundo, o reconhecimento da tecnologia para a produção de vídeos para o ensino de ciências e no terceiro, momento contemporâneo, uma discussão sobre a utilização de vídeos na mediação dos conceitos de ciências.

Então, temos, por um lado, que o uso dos filmes são importantes porque, por exemplo, mostram a realização de experimentos, que ofereceriam riscos aos alunos se fossem feitos em sala de aula, ou de fenômenos que necessitariam da passagem de tempo para que fossem percebidos, por exemplo, como a decomposição e a evolução de seres vivos; por outro, temos que os filmes sozinhos podem não ser capazes de atingir os objetivos pretendidos pelo professor. Portanto, a mediação, como uma ação intencional do professor, é fundamental para que o uso do filme resulte nos objetivos pedagógicos da aula. Nesse contexto, há uma parceria entre professores-alunos e o recurso didático, neste caso filme.

II. OBJETIVO

Identificar a percepção de alunos do sexto ano sobre o uso de vídeo nas aulas de ciências, especificamente, na sequência didática sobre o processo de decomposição dos seres vivos.

III. METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa trabalha com dados que não podem ou não tem como serem medidos, como a percepção sobre algo, como é o caso desta pesquisa. A metodologia qualitativa busca a interpretação dos fenômenos observados em um grupo específico. O foco, então, está na construção de significados no contexto interativo entre pesquisadora e participantes (CAIXETA, 2006).

3.1. Participantes

Dezessete estudantes do sexto ano escolhidos aleatoriamente, sendo 9 meninas e 8 meninos, com idade de 12 anos, alunos da escola pública CETELB-Centro de Ensino Telebrasília, localizada no Riacho Fundo 1, Distrito Federal.

3.2. Instrumento

Foi construído um questionário, considerando o objetivo da pesquisa, conforme segue.

Questionário

Prezado (a) estudante,

sou aluna da Universidade de Brasília e estou fazendo uma pesquisa sobre o uso do filme educativo nas aulas de ciências. Peço sua ajuda para responder este questionário. Obrigada, Alessandra Feliciano.

1. O que você acha de usar filmes nas aulas?
2. O filme sobre os decompositores ajudou você a entender a matéria? Como?
3. Desenhe o processo de decomposição.
4. Você gostou do filme? Por quê?

Obrigada por sua participação nesta pesquisa!

3.3. Material

Foi utilizado equipamento de TV e o filme A vida microscópica – Fungos e Decompositores. O filme tem aproximadamente 6 minutos e faz parte da coleção Coleções Cursos & Concursos - Reforço Escolar- Ensino Fundamental, 6º ao 9º ano e foi produzido pelo IESDE – Inteligência Educacional e Sistema de Ensino.

3.4. Procedimentos de construção de dados

Considerando os conteúdos de ciências do sexto-ano, a professora-pesquisadora escolheu o tema Processo de Decomposição para realizar uma sequência didática que incluía a utilização do filme A vida microscópica – Fungos e Decompositores. O filme foi escolhido por abordar a temática do processo de decomposição, com imagens reais e condizentes com o conteúdo apresentado no livro didático dos alunos.

Na primeira aula, houve a apresentação do tema, com um diálogo inicial com os estudantes sobre decomposição. Na segunda aula, houve a exibição do filme. Após a exibição do filme, a professora-pesquisadora perguntou aos alunos o que viram no filme e houve um debate. Em seguida, houve a aplicação do questionário.

IV. RESULTADOS

As respostas de todas as perguntas do questionário podem ser organizadas em três categorias temáticas, a saber: inovação, recurso multisensorial e diversão (ver figura 1), que resultam em uma aprendizagem melhor. Na percepção dos alunos, o uso de filmes é percebido como uma estratégia inovadora de ensino que garante um processo de aprender mais divertido e mais claro, haja vista que as imagens são favorecedoras de se compreender os processos, resultando em uma melhor aprendizagem.

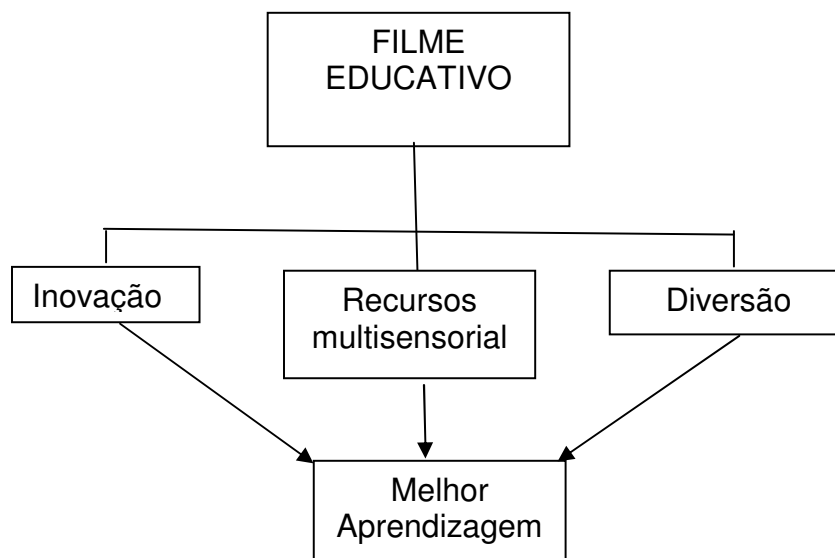


Figura 1: modelo esquemático das categorias temáticas relativas à percepção dos estudantes sobre o uso de filme educativo nas aulas.

O modelo da figura 1 é composto por três categorias que são:

a) inovação: diz respeito ao fato de os alunos terem entendido o filme como uma mediação inovadora, porque: 1. sai da sala de aula; 2. rompe o ciclo de cópias ao qual estão acostumados e 3. permite ver e ouvir. A seguir algumas falas que exemplificam este significado:

“Sim, pois o vídeo me ajudou muito sobre os fungos e eu achei que era difícel(sic) mas depois se tornou fácil e descança(sic) a mão de tanto copiar” (João¹).

b) recurso multisenssorial: este significado foi construído a partir do valor que os alunos deram à natureza áudio-visual dos filmes. No caso do filme sobre decomposição, os alunos reforçaram que o vídeo ajudou a entender este processo porque o viram acontecendo no vídeo, por meio de vários exemplos.

1 Esclarecemos que todos os nomes utilizados neste trabalho são fictícios.

“Sim, porque achei legal um filme falando sobre decomposição foi interessante porque mostrou vários exemplos de decomposição que eu não sabia em forma imagens”.
(Vera).

“Eu acho muito bom. Porque eu consigo ver o que pode acontecer e nas aula agente fica imaginando então eu acho que melhora no nosso conhecimento e no nosso aprendizado e melhora a matéria (Jéssica).

“Eu acho ótimo porque é mais detalhado” (Jonas)

“Sim, pois vendo o vendo o vídeo facilita o apredisado(sic) tanto ouvindo como visual e vendo o vídeo e uma forma de acreditar mais e estudar vendo vídeo aprendemos mais saímos das aulas só quadro explicação, correção, dever em fim e bem melhor” (Ana).

c) diversão: este significado engloba as respostas dos alunos que associaram o uso de vídeo a uma experiência divertida:

“Sim, ele é divertido e faz a gente aprender algo que nós não sabíamos” (Jorge).

“Eu gosto de ver os filmes, porque alem(sic) de não ter de escrever, nós nos divertimos e aprendemos melhor, fortalecemos nosso conhecimento” (Carla).

A aprendizagem melhor é o significado que emergiu do uso do filme como uma estratégia inovadora, divertida e que possibilita a visualização e a audição. O filme foi considerado um recurso didático multisensorial, que facilita a aprendizagem. Então, aprender melhor está associado a aprender algo novo, de maneira mais rápida, ouvindo e vendo sobre o tema da aula, com possibilidades de memorização:

“Eu acho legal porque fica bem mais fácil de aprende e entender” (Joana).

“ Sim, porque ajente(sic) ve(sic) e não so(sic) escuta e você entende melhor o que se explica” (Eva).

“Sim, fazendo eu entender mais rápido a materia(sic) e gostar dela” (Jorge).

Com relação à especificidade do filme utilizado para esta coleta de dados, as respostas dos alunos reforçaram a percepção geral que eles têm do uso de filmes, por isso, não fizemos uma análise em separado. Para os alunos, o uso do filme favoreceu a visualização do processo de decomposição, com apresentação de vários exemplos,

que foram relidos na atividade de desenho. Neles, os alunos não realizaram réplicas de imagens do filme, mas fizeram releituras, a partir de suas compreensões sobre os conceitos associados à decomposição. Assim, categorizamos as imagens produzidas em dois grupos:

a) fungos: todas aquelas imagens em que os alunos apresentaram identificar a decomposição por meio de fungos. Foram 50% de desenhos de cogumelos; 25% desenhos de pães mofados e 25% de pães mofados e cogumelos juntos (ver figura 2).



Figura 2: exemplos de desenhos da categoria fungos.

b) contexto da decomposição: um único desenho que evidenciou não só elementos que compõem o processo de decomposição, mas, também, o contexto que ele envolve: a morte e a paisagem (ver figura 3).

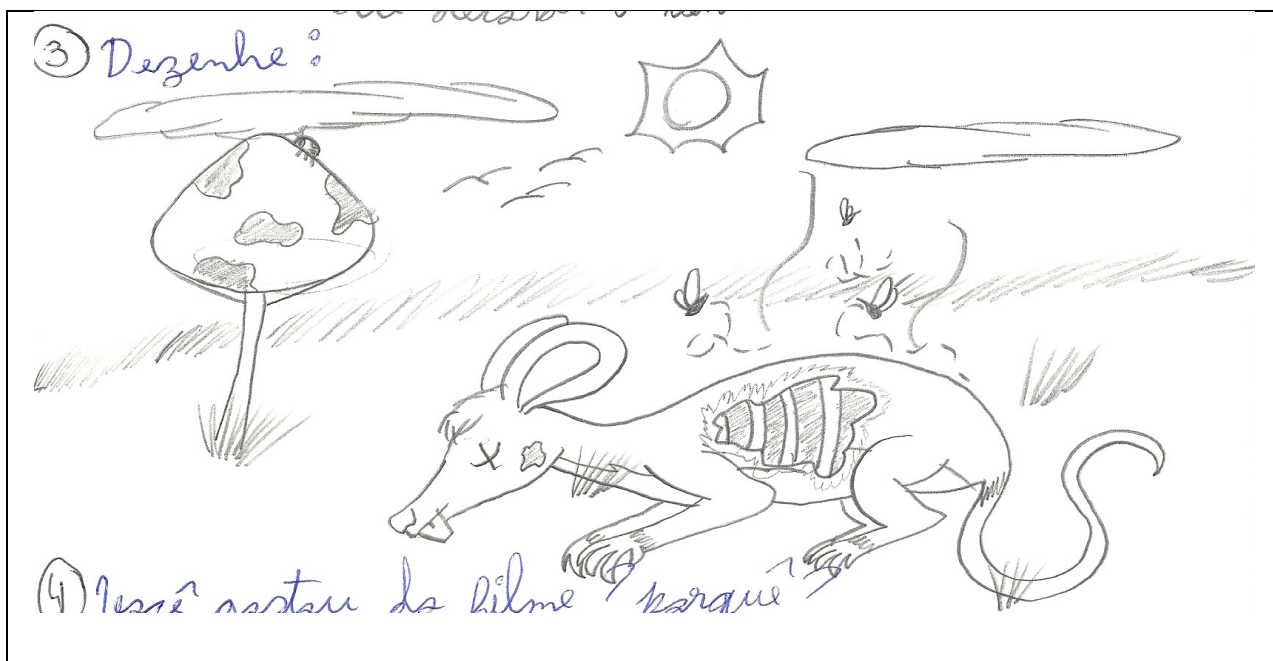


Figura 3: exemplo de desenho da categoria contexto da decomposição.

5. DISCUSSÃO

A área de ensino de ciências apresenta trabalhos que relatam a experiência e os resultados da aprendizagem obtidos com o uso do vídeo na sala de aula (BATISTA, 2013; CLEBSCH, 2004; OLIVEIRA, 2013; SANTOS, 2010). Esta pesquisa corrobora com o achado dos autores acima apresentados, haja vista que os desenhos dos alunos mostraram a internalização do conceito de decomposição. A maioria dos alunos foi capaz de desenhar elementos vivos envolvidos na atividade de decompor, sendo fungos e cogumelos os mais frequentes, mas houve uma estudante que foi além, desenhando todo o contexto da decomposição, em que envolve a morte de um ser vivo (ver figura 3).

No que se refere à percepção dos participantes sobre o filme educativo, percebemos, ainda, que o filme cumpre vários usos e objetivos, como defendido por Bruzzo (2004), ou seja, ele tanto pode ser uma ferramenta de diversão como um elemento provocador de reflexões a partir da problematização do que está sendo visualizado e ouvido antes, durante ou após a sessão de exibição.

Em suma, os participantes entenderam que o filme educativo é um recurso pedagógico multisensorial, que favorece não só a visualização de fenômenos complexos como também sua compreensão por gerar um espaço lúdico de aprendizagem, entendendo por ludicidade a experiência da plenitude (LUCKESI, 2002), ou seja, a experiência de o aluno estar realmente envolvido com a tarefa de aprender.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Faz-se necessário um preparo prévio para o uso do filme, tanto junto aos alunos quanto ao professor e aos equipamentos a serem utilizados. É primordial o professor ter o seu objetivo bem traçado em relação ao planejamento da sua aula. No caso desta intervenção, o filme educativo foi inserido em contextos de diálogos prévios e posteriores sobre o tema decomposição. Este delineamento de uso do filme parece ter sido favorecedor para o processo de internalização dos conceitos relacionados à decomposição. Portanto, entendemos que o uso da mídia, neste caso, filme educativo, por si só não garante o aprendizado, o professor deve articulá-la ao conteúdo, com atividades propostas pré e pós mídia, tornando a aula atraente ao aluno.

A pesquisa trouxe resultados significativos por ter evidenciado a associação que os alunos fizeram entre o uso do filme educativo com a inovação, a diversão e a estimulação multisensorial deste recurso didático. Sendo assim, a pesquisa aponta para o uso do filme educativo como um recurso pedagógico rico para o processo de ensino-aprendizagem de ciências, porque contribui para o aluno ver os fenômenos, levantar hipóteses sobre eles, pesquisar e encontrar soluções que são o conhecimento sobre os fenômenos naturais.

Acreditamos que traçar novos caminhos para o processo de ensino-aprendizagem com nossos alunos perpassa, também, pelo uso de novas tecnologias, como as mídias eletrônicas e os filmes educativos, no caso específico desta pesquisa, haja vista que esta utilização, se intencionalmente planejada e explorada pelos professores, pode resultar em aprendizagem significativa, num espaço lúdico de construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROIO, Agnaldo; GIORDAN Marcelo. O Vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. Química Nova na Escola, nº24, Novembro de 2006.

BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: para o Ensino de Ciências Naturais. Brasília: Ministério da Educação/SEF, 1998. 70p.

BRUZZO, C. Filme "Ensinante": o interesse pelo cinema educativo no Brasil. Pro-Posições. v. 15, n. 1 (43) - jan./abr. 2004. Disponível em: http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:92vPKSGNAdQJ:scholar.google.com/+filmes+educativos+caracter%C3%ADsticas&hl=pt-BR&as_sdt=0,5. Acessado em: 30.11.2014.

BATISTA, M. B. de O. O vídeo como ferramenta para o ensino de ecologia. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade UnB Planaltina, Planaltina, 2013.

BETTI, M. *A Janela de Vidro: esporte, televisão e educação física*. Campinas: Papyrus, 1997, p. 290. *Educação Física e Mídia: novos olhares, outras práticas*. SP: Hucitec. 2003, p. 137.

BORTOLINI, Armando Luiz e SOUZA. Valdemarina Bídone de Azevedo. *Mediação Tecnológica: construindo e inovando*. Porto alegre: EDIPUCRRS, 2003.

BRITO, G. da; PURIFICAÇÃO, I. da. *Educação e novas tecnologias: um re-pensar*. 2 ed. rev. atual. Curitiba: Ibex, 2008.

CAIXETA, J.E. Guardiões da memória: tecendo significações de si, seus objetos e suas fotografias. Tese [Doutorado]. Instituto de Psicologia. Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

CLEBSCH, A. B.; Mors, P. M. Explorando recursos simples de informática e audiovisuais: uma experiência no ensino de Fluidos. Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF), vol. 26, n. 4, p. 323 – 333, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v26n4/a06v26n4.pdf>. Acessado em 13 de novembro de 2014

GOMIDE, P. I. C. A Influência de Filmes Violentos em Comportamento Agressivo de Crianças e Adolescentes. Psicol. Reflex. Crit., Porto Alegre, vol.13, n.1, 2000.

LINHARES, R. N. Universidade Federal de Sergipe. *Vídeos Na Educação Escolar; a experiência do vídeo escola em Aracaju*. Disponível em: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n12/n12art/art121.htm>, Acesso em: 06 de janeiro de 2008.

LUCKESI, C.C. Ludicidade e atividades lúdicas. Uma abordagem a partir da experiência interna. Disponível em <http://www.luckesi.com.br/artigoseducacaoludicidade.htm> . Acessado em 24.11.2014.

MORAN, J. M. artigo publicado na revista Comunicação & Educação. São Paulo, ECA - Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr., 1995.

NAKAMURA, R. Apostila de Mídia. Rede Ebah, 2004. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAMaMAD/apostila-midia>. Acessado em [30/11/2014](http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAMaMAD/apostila-midia).

OLIVEIRA, H.A.L. de. Construindo vídeos de oficinas de Astronomia. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade UnB Planaltina, Planaltina, 2013.

OSBORNE, Jonathan. Towards a more social pedagogy in science education: the role of argumentation. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 7, nº 1, 2007. Disponível em: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/view/69/62>. Acessado em 13 de novembro de 2014.

SACERDOTE, H. C. S. Análise do vídeo como recurso tecnológico educacional, REVELLI – Revista de Educação, Linguagem e Literatura, vol. 2, nº 1, p. 28-37, 2010. Disponível em: http://www.ueginhumas.com/revelli/revelli3/numero_2/Rvelli.v2.n1.artigo03.pdf. Acessado em 13 de novembro de 2014.

SANTOS, P. A utilização de recursos audiovisuais de ciências: tendências entre 1997 e 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

ROSA, S. S. Construtivismo como o “novo” na educação brasileira. In: ROSA, S. S. Construtivismo e mudança. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

VIANNA, F. D. A era tecnológica exige nova educação. Revista Mundo Jovem, Porto Alegre, n 396, p.10, maio, 2009.

ZARAGOZA, M; CASSADO, A. Ensenanza assistida por ordenador. Em Motivaciones desarrollo y valoración de una experiencia. Madrid: Bruno, 1990.