

# FILMES COMERCIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: TENDÊNCIAS NO ENPEC ENTRE 1997 E 2009

## COMERCIAL FILMS IN TEACHING OF SCIENCE: TRENDS OF ENPEC BETWEEN 1997 AND 2009

*Vanessa Mendes Carrera<sup>1</sup>, Agnaldo Arroio<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo

Av. da Universidade, 308, cidade universitária - São Paulo – Brasil

*agnaldoarroio@yahoo.com*

### **Resumo**

As produções audiovisuais assumiram papel de destaque em nossa sociedade, pois é por meio delas que culturas e valores são introduzidos a um público cada vez mais jovem. Identificada esta tendência, pesquisadores buscaram formas de estudar e incorporar estas práticas comunicativas ao cotidiano escolar como forma de aproximar o ensino institucional dos recursos midiáticos de interesse da sociedade. Pensando nisso, este artigo visou coletar trabalhos apresentados nas edições do Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC) que abordassem o uso de filmes comerciais (mídia e longa metragem) no ensino de Ciências. Por meio de uma análise crítica e qualitativa do material coletado foi possível identificar os temas que aparecem com maior incidência nos trabalhos, quais os referenciais teóricos adotados e como este recurso está sendo utilizado no ensino. Com isso, espera-se **ter** contribuir para identificar possíveis lacunas que servirão como ponto de partida para novas pesquisas na área.

**Palavras-chave:** Audiovisuais, Comunicação, Ensino de Ciência da Natureza, Filmes

### **Abstract**

Audiovisual productions have taken a prominent role in our society because it is through them that cultures and values are introduced to an increasingly younger audience. Identified this trend, researchers have sought ways to study and incorporate these practices in daily school life as a way of approaching the teaching of the institutional resources of interest to society. Thinking about it, this job intends to systematize works from Meeting on Science Education (ENPEC) on the use of commercial films (feature length and average) in science teaching. Through a qualitative review was possible to identify the subjects with higher incidence of audiovisual works, the work with the same theme and how this resource was explored in Science education. Thus, it is expected to have contributed to advances in research.

**Key words:** Audiovisual, Communication, Movies, Natural Science Education.

## INTRODUÇÃO

### Audiovisuais na sociedade

Atualmente, os programas audiovisuais têm assumido papéis importantes na vida de crianças e adolescentes, são eles: fonte de informação, entretenimento e, principalmente, objeto de socialização, pois é por meio deles que se aprendem valores, tendências e comportamento da época (FRANCO, 1993). Assim como Durkheim afirma: “Na verdade, porém, cada sociedade, considera em momento determinado de seu desenvolvimento, possui um sistema de educação que se impõe aos indivíduos de modo geralmente irresistível” (1978, p.36). Dessa forma, o sistema de educação que parece se impor em nossa sociedade é o sistema de comunicação em massa.

Este pensamento se confirma se levarmos em conta que, segundo dados da Organização Educacional Científica e Cultural das Nações Unidas (UNESCO) nos últimos anos brasileiros com até 14 anos passaram mais tempo assistindo programas televisivos do que em atividades escolares (PEREIRA, 2005). Cabe ressaltar, contudo, que este consumo não se limita à TV aberta, mas à TV paga e aos DVDs de onde provêm os filmes cinematográficos, foco deste trabalho. Como os avanços tecnológicos também têm crescido é grande o número de usuários que assistem filmes e vídeos pela internet constatando que estamos imersos em uma sociedade midiática em ascensão.

Pensando nisso, trabalhos foram feitos com o objetivo de pesquisar este recurso para tentar se apropriar de suas vantagens tornando-os aliados nos processos de ensino e aprendizagem. Agora, este artigo propõe coletar as informações e resultados encontrados para, qualitativamente, analisar o que se têm concluído sobre o uso do cinema para o ensino de Ciências.

### Vantagens do recurso audiovisual no ensino de Ciências

Dentre as características do ensino de Ciência está a observação e criação de hipóteses para a construção do conhecimento é, portanto, difícil pensar neste ensino sem que o aluno tenha contato com o objeto estudado, ou que não possa observar seus processos naturais. A vantagem oferecida pelos filmes é que eles podem transcender variáveis de tempo e espaço levando o espectador a vários ambientes sem a necessidade de locomoção. Ele também possibilita que uma explicação de determinado conteúdo não se prenda ao imaginário (que pode variar de aluno para aluno), mas que conte com a visualização dos processos por meio do vídeo (KRASICHIK, 2004). Não se pretende dizer que o filme pode substituir o contato direto que um aluno deve ter com o objeto estudado, apenas que existem formas diversificadas de interação uma vez que, com o auxílio do filme, é possível trazer exemplificações visuais de situações que os alunos não teriam oportunidade de presenciar nas aulas, o que torna o filme um recurso pedagógico de muita eficiência.

Outro fator importante está no fato de que, com base na abordagem sócio-cultural apresentada por Vygotsky (ARROIO, 2010), este recurso reproduz o cotidiano da sociedade em um contexto histórico causando a identificação do público com o personagem, comovendo e interagindo com ele. Essa aproximação entre o filme e a vida real vai de encontro a uma importante tarefa da educação em Ciência que é a de tornar a disciplina mais relevante no cotidiano dos alunos. Segundo Mork e Jorde (2004) e Lemke (2005), é por meio de ensinamentos contextualizados que ocorre a alfabetização científica, pois fora deste contexto os ensinamentos

tornam-se relativamente inúteis para a vida e acabam sendo esquecidos sem que haja aproveitamento deles.

Vale lembrar que não apenas filmes pedagógicos podem ser usados como suporte no processo de aprendizagem, mas principalmente, aqueles que se destinam ao entretenimento, pois devido a seu caráter lúdico, chamam a atenção de seu público que se identifica com as personagens e com a história e concentra sua atenção nas informações contidas no filme facilitando sua análise.

### Pesquisa tendo por base o “Estado da arte”

Este artigo se propôs a pesquisar como o uso de filmes destinados ao entretenimento são utilizados para o ensino de Ciências, diante deste fato, acredita-se que a metodologia utilizada assemelham-se a estudos do tipo “Estado da arte”.

Megid Neto; Pacheco (2001) e Haddad (2002) qualificam esse tipo de pesquisa como um campo de estudo que analisa, num recorte temporal definido, as características da evolução histórica, tendências temáticas, metodológicas, os principais resultados das investigações, problemas e limitações que devem ser objeto de análise em relação às produções acadêmicas em uma determinada área de pesquisa. Este tipo de pesquisa tem a finalidade de recuperar, sistematizar e descrever as informações disponíveis na produção acadêmica compreendendo alguns descritores para classificação dos mesmos e, para isso, conta com a consulta de banco de dados e catálogos por meio de títulos, por assuntos e por autores.

Neste artigo percebe-se que a seleção do material e a organização do mesmo para análise se assemelha às pesquisas de “Estado da arte”, por isso, baseou-se neste tipo de pesquisa para melhor estruturação dos dados coletados, porém, não pode ser considerada de forma íntegra uma pesquisa de estado da arte visto que possui um olhar mais qualitativo e crítico e que o espaço amostral limita-se a um tempo reduzido de 12 anos em um único tipo de evento, o ENPEC.

A seleção do material analisado acontecerá por meio da leitura de títulos, resumos e palavras-chave, no entanto, sabe-se que por mais que se tome cuidado na hora de selecionar ou excluir trabalhos, é possível que alguns equívocos aconteçam. Ferreira (2002) declara que não se deve criar uma visão utópica sobre a utilização de pesquisas do tipo estado da arte, pois muitos trabalhos não respeitam as normas de criação de títulos e resumos por um número grande de variáveis como, por exemplo, normas de caracteres exigidos e a estruturação dos trabalhos que dependem de um lugar para outro. Pensando nisso, se fará uma reflexão sobre a elaboração dos títulos, resumos e palavras-chave que são recursos tão importantes por informarem ao leitor do catálogo o conteúdo de seu trabalho.

## **PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

A coletânea de material para análise correspondeu aos trabalhos apresentados nas sete edições do ENPEC no período de 1997 (data do primeiro encontro) até 2009 (o mais recente). Para uma seleção inicial constou-se da leitura abrangente de títulos, resumos e palavras-chave, ou seja, separou-se todo o tipo de material que abordasse de modo explícito ou implícito o uso de filmes, audiovisuais, vídeos, meios de comunicação, recursos e metodologias alternativas de ensino na área de Ciências. Feita esta seleção inicial, os trabalhos selecionados passaram a ser lidos inteiros, assim, por meio de uma seleção mais crítica, restaram apenas os artigos que abordassem a utilização de filmes comerciais para o

ensino de Ciências, podendo este se referir ao ensino de Geociências, Química, Física, Biologia, Saúde ou Educação Ambiental.

Diante da vasta produção encontrada no banco de dados do ENPEC foi preciso tomar cuidado em manter o foco da pesquisa, portanto, estudos que utilizavam o filme para as áreas de História, Língua estrangeira, estudos socioculturais, relações etnográficas, construção da identidade feminina em um ambiente histórico social, discussões entre técnicas ou linguagens audiovisuais e outros que não estivessem relacionadas ao ensino de Ciências da Natureza, foram excluídos. Também não foram considerados documentários, telejornais, novelas, seriados e desenhos animados entre outros visto que o foco do trabalho tratava-se do uso de filmes cinematográficos.

Tomando por base os trabalhos de Megid (1999), Queiroz e Francisco (2005) e Serra (2009), fez-se uma opção por considerar como descritor para este artigo o recorte que diz respeito ao foco temático ao qual os trabalhos se dividiram conforme as categorias a seguir:

**Formação de professores** – Trabalhos que fizessem referência às práticas docentes pesquisando sobre a formação do profissional, capacitação e formação continuada visando estas novas mídias.

**Ensino-aprendizagem** - Trabalhos em que filmes são usados como forma de suscitar a reflexão, análise crítica, a apropriação do conhecimento e outras dinâmicas que envolvam o ensino e a aprendizagem por meio dos audiovisuais.

**Linguagem e Cognição** – Estudos referentes às linguagens audiovisuais e sua forma de comunicação com o público.

**Educação Formal e não-formal** – Trabalhos envolvendo filmes onde existe uma intenção aparente em ensinar, tanto em instituições formais de ensino como em instituições não-formais de ensino. Acredita-se poder considerar estas duas modalidades no mesmo foco temático, pois elas têm por finalidade promover intencionalmente o conhecimento, portanto, ainda que o ambiente e o modo de estruturação dos conteúdos seja diferente, qualquer recurso audiovisual que for apresentado sob estas condições recebe um olhar diferenciado e tende a ser percebido e avaliado constantemente.

**Educação Informal** – Trabalhos onde os filmes e vídeos são tratados fora das instituições de ensino como no cinema, na televisão, por DVD ou VHS. Pesquisas que busquem extrair o conteúdo educativo de filmes comerciais sem que o espectador possua um olhar avaliativo pedagógico pré-estabelecido.

**CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente** – Trabalhos que abordem o audiovisual enquanto recurso tecnológico que afeta a sociedade e intervêm no ambiente onde está inserido bem como as questões relativas a equipamentos e espaço próprio para seu melhor aproveitamento.

**Políticas Públicas** – Trabalhos que abordem a percepção pública do uso de filmes comerciais na sociedade conduzindo a planejamentos e condição de políticas públicas que contemplem ações para o bem estar da comunidade.

**Outros** – Para trabalhos em que não foi possível estabelecer o foco temático especificado nos descritores acima.

Antes de passar para as análises qualitativas cabe ressaltar que nos trabalhos onde houver a identificação de mais de um foco temático será usado o foco principal para efeito de classificação.

## **RESULTADOS OBTIDOS**

## **Análise e sistematização dos trabalhos selecionados**

O total de trabalhos apresentados nas sete edições do ENPEC no período de 1997 a 2009 foi de 3470 trabalhos (contando pôsteres e comunicações orais). Deste total, foram selecionados seis que abordassem o tema da utilização de filmes no Ensino de Ciências.

No processo de seleção dos trabalhos, percebe-se que no 1º ENPEC, em 1997, o recurso de utilização de filmes e vídeos na educação ainda não era um tema de grande repercussão. Dentre os trabalhos, apenas um abordou a temática do vídeo, porém, como um recurso de avaliar uma aula que foi dada por meio da filmagem da mesma.

No 2º ENPEC, em 1999, há uma preocupação ainda muito tímida com relação ao uso de filmes e vídeos na educação, contudo, é nesta edição que aparecem os primeiros trabalhos que utilizam um filme comercial com o objetivo de fazer uma leitura crítica de seu conteúdo além do prazer em assisti-lo, porém, sua análise se dá no nível sociológico e filosófico, sendo excluídos deste trabalho. Percebe-se que já existem trabalhos que tratem da linguagem audiovisual e da utilização de vídeos em sala de aula levando em conta a facilidade da comunicação com o espectador, a captura de atenção do aluno e as necessidades de modelos mais dinâmicos de aprendizagem em virtude dessa geração tecnológica.

Nas próximas duas edições do ENPEC, em 2001 e 2003, bem como na edição de 2007, as questões referentes às tecnologias ganham destaque como: recursos computacionais que facilitam a aprendizagem e exemplificação, formas de contribuir para a formação continuada de professores e confecções de vídeos por parte dos alunos sobre mecanismos científicos. Nestas edições, embora a atenção que se dê aos meios audiovisuais e CTS seja maior, o que foi apresentado constitui material didático, instrucional e educativo, não contando para o recorte deste trabalho.

No 5º ENPEC, em 2005, foram selecionados três trabalhos que se adequassem ao foco deste artigo. O primeiro foi: “O ensino de Ciências através do cinema” de Nelson dos Santos que trata da utilização de filmes usando a abordagem socio-interacionista entre o espectador e as personagens descrevendo o cinema como ferramenta para a educação científica. O segundo foi: “Alternativas didáticas: uma proposta para o ensino de Química Nuclear” de Eliana Nagamini e Rubens Figueira. Neste trabalho o filme é usado como uma das diferentes linguagens possíveis ao tratamento da química nuclear. O último trabalho selecionado nesta edição do evento trata-se de “A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências” de Agnaldo Arroio, Manuela Diniz e Marcelo Giordan. Este título gerou dúvidas quanto a considerar o trabalho já que usava a expressão “vídeo educativo”. Diante da leitura completa, percebeu-se que o foco do trabalho se dava na utilização de um produto audiovisual qualquer para falar da linguagem audiovisual e sua relação na formação continuada do professor e, o fato do vídeo escolhido ter sido educativo foi uma casualidade e não o objetivo. Portanto, o trabalho foi incluído na contagem uma vez que o foco era o audiovisual.

Finalmente, no 7º ENPEC em 2009, foram encontrados mais 3 trabalhos: “A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências nos ENPECs entre 1997 e 2007” de Priscilla Santos e Agnaldo Arroio. Este trabalho é um estado da arte sobre artigos que usam recursos audiovisuais nos ENPECs de 1997 a 2007, embora leve-se em consideração vídeos educativos e tecnologias em seu conteúdo decidiu-se considerá-lo, pois ele traz informações importantes sobre pesquisas já realizadas nessa área, o que inclui o filme comercial. O segundo foi: “Argumentação científica em um filme infanto-juvenil e na escrita dos alunos: uma relação possível?” de Érica Asem e Silvia Trivelato que estuda a análise do discurso das imagens e das falas de um filme comercial em crianças de 9 e 10 anos para se apropriar de conceitos científicos. O terceiro é: “Ficção científica nas aulas de ciências:

filmes, romances e contos em contraste” de Luís Piassi que, em uma comparação com dois gêneros ficcionais escritos: o romance e o conto, procura evidenciar limites e características da obra cinematográfica no que se refere a seu uso didático, além de oferecer sugestões de encaminhamento no uso de tais gêneros ficcionais em sala de aula.

Os trabalhos selecionados foram lidos e classificados conforme consta na tabela a seguir:

**Tabela 1 - Distribuição dos artigos selecionados apresentados nos ENPEC de 1997 a 2009, de acordo com o principal foco temático.**

<i>ENPEC</i>	<i>1º</i>	<i>2º</i>	<i>3º</i>	<i>4º</i>	<i>5º</i>	<i>6º</i>	<i>7º</i>	<b>TOTAL</b>
<b>Foco</b>	<i>ENPEC</i>	<i>ENPEC</i>	<i>ENPEC</i>	<i>ENPEC</i>	<i>ENPEC</i>	<i>ENPEC</i>	<i>ENPEC</i>	
	<i>1997</i>	<i>1999</i>	<i>2001</i>	<i>2003</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2009</i>	
<i>Formação de professores</i>					1			<b>1</b>
<i>Linguagem e Cognição</i>					1		1	<b>2</b>
<i>Ensino-aprendizagem</i>					1			<b>1</b>
<i>Educação Formal e não-formal</i>							1	<b>1</b>
<i>Educação Informal</i>								<b>0</b>
<i>CTSA-Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente</i>								<b>0</b>
<i>Políticas Públicas</i>								<b>0</b>
<i>Outros</i>							1	<b>1</b>

De modo geral o foco que teve mais trabalhos foi: *Linguagem e Cognição* com dois textos, mas seguindo a ordem apresentada na tabela começarei examinando o foco temático *Formação de Professores*. O trabalho: “A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências” de Agnaldo Arroio, Manuela Diniz e Marcelo Giordan refere-se a uma pesquisa com um grupo de professores de ensino médio, durante um programa de formação continuada. Neste programa foram discutidos conceitos relacionados à leitura de vídeos e realizaram-se atividades de planejamento de ensino que utilizaram o vídeo como ferramenta, tudo isso, por meio do desenvolvimento da capacidade de interpretação e domínio da linguagem audiovisual. Durante o programa, os professores foram alertados sobre as novas tendências de uma geração tecnológica que necessita de aulas dinâmicas e sobre a necessidade de incorporar novos recursos às práticas de ensino. Para isso, foi necessário que os professores fossem os primeiros a mudar seu modo de entender um produto audiovisual e trabalhassem o processo de decodificação - transcrição – codificação das mensagens e conteúdos presentes em um vídeo. O trabalho foi amparado na idéia de ação mediada inspirada por James Wertsch para compreender a dinâmica da sala de aula juntamente com as funções do audiovisual. Com base nos relatos adquiridos por meio de questionários antes e após o programa de capacitação, constatou-se que o professor começou a utilizar o vídeo com certa autonomia, pois em vez de utilizar um filme inteiro (o que poderia tornar a aula pouco dinâmica e tomar muito tempo da mesma), ele passou a utilizar de forma pouco mais segura os recortes do filme que fossem mais convenientes para o momento.

No foco *Ensino-aprendizagem*, temos o trabalho do 5º ENPEC: “O ensino de Ciências através do cinema” de Nelson dos Santos que descreve o cinema como ferramenta para a educação científica usando a abordagem socio-interacionista proposta por Vygotsky de que um espectador pode interagir com os personagens e compartilhar as suas emoções e atitudes expressas através da linguagem audiovisual. Assim, os alunos podem se apropriar de uma educação científica por meio de situações de seu cotidiano representadas num filme partindo do pressuposto de que é necessário entender o porquê de se estar aprendendo algo. O trabalho destaca que o aluno, por si só, não consegue se apropriar do conteúdo fílmico se não estiver munido de direcionamentos dados pelo professor e, que sem isso, o ensino por meio deste recurso torna-se insuficiente. Para tratar o tema da poluição e suas conseqüências ambientais utiliza o filme: ‘O Dia Depois do Amanhã’ (The Day After Tomorrow, EUA, 2004) e, para o tema de drogas ligado ao assunto da farmacodependência e efeitos colaterais utiliza: ‘As Invasões Bárbaras’ (Les Invasions Barbares, Canadá/França, 2003). Em ambos foram selecionados trechos onde poderiam ser extraídos elementos ligados a química para propiciar a reflexão e, posteriormente, o conhecimento.

No foco temático *Linguagem e Cognição* temos dois trabalhos, o primeiro é: “Alternativas didáticas: uma proposta para o ensino de Química Nuclear” de Eliana Nagamini e Rubens Figueira. Este fala sobre a utilização de diferentes linguagens para tratar temas científicos relacionados à prática da química nuclear. Em seu desenvolvimento diversas linguagens expressivas são exploradas como a poesia, a HQ e o vídeo. O autor ressalta que, no que se refere aos filmes de ficção, existe um preconceito por ser considerado um produto com informações falsas, mas argumenta dizendo que esses filmes de entretenimento são resultado da interpretação do mundo e que carregam alguns equívocos científicos devido o conhecimento social acerca daquele assunto. No decorrer do trabalho são apresentados diversos filmes que abordam temáticas diferentes e percebe-se um cuidado em indicar não só um conteúdo, mas a linguagem audiovisual. Fala-se sobre o ritmo dos cortes para indicar dinamicidade, a forma como os efeitos especiais são colocados durante uma explosão, os contrastes nas cenas para ressaltar imagens importantes nas narrativas e as intenções do produtor ao escolher diferentes planos e cenários.

O segundo, ainda neste foco temático, é: “Ficção científica nas aulas de ciências: filmes, romances e contos em contraste” de Luís Piassi. Do mesmo modo que no trabalho anterior, existe uma comparação entre a obra cinematográfica e outras formas de comunicação como, nesse caso, com o uso da linguagem escrita em contos e romances. O autor inicia fazendo muitos questionamentos sobre o uso do filme como recurso didático, faz considerações sobre facilidades e dificuldades em usar essa linguagem em sala de aula e, posteriormente, realiza comparações com obras escritas. Para isso, ele utiliza três obras de Arthur C. Clarke: o roteiro do filme ‘2001: Uma Odisseia no Espaço’ (2001: A Space Odyssey, 1968), o romance ‘Os naufragos do Selene’ e o conto ‘O Segredo’.

No tema *Educação formal e não-formal* encontramos um trabalho do 7º ENPEC: “Argumentação científica em um filme infanto-juvenil e na escrita dos alunos: uma relação possível?” de Érica Asem, Silvia Trivelato. Este trabalho foi classificado desta forma, pois trata de uma pesquisa baseada em experimentação e documentação de um evento ocorrido em uma instituição escolar particular com alunos do 5º ano do Fundamental. A pesquisa parte do pressuposto de que aprender é uma atividade multimodal em que há a interação entre a comunicação visual, linguística e das ações e que, por isso, os alunos selecionam os diferentes modos semióticos tal como é proporcionado pelo recurso audiovisual. Nesse trabalho, o objetivo principal foi analisar em que medida os estudantes se apropriaram dos conceitos científicos veiculados pelo filme infanto-juvenil ‘Os sem florestas’ (Over the Hedge, EUA, 2006) na construção de seus discursos argumentativos segundo o padrão de Stephen Toulmin.

Dentre as análises das produções escritas dos alunos constatou-se que eles se utilizam dos conteúdos apresentados pelo filme para embasar suas respostas e que, muitas vezes, utilizam esses conceitos como garantias. Desse modo, percebe-se que as informações veiculadas por esse recurso audiovisual são interiorizadas e tomam significado, sendo um importante instrumento para o ensino de ciências, quando bem respaldada pelo apoio do professor.

O foco *Outros* tem: “A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências nos ENPECs entre 1997 e 2007” de Priscilla Santos e Agnaldo Arroio que trata-se de um estudo sobre os recursos audiovisuais que foram utilizados no ensino de Ciências entre 1997 e 2007 apresentados no ENPEC. A autora diz que ainda existem poucos trabalhos que explorem esta temática em comparação com o total de trabalhos do evento. Dos que foram estudados a maioria destina-se ao ensino médio e tratam da temática de ensino/aprendizagem.

Os focos *Educação Informal*, *CTS* e *Políticas Públicas* não tiveram trabalhos correspondentes.

### **Análise do referencial teórico utilizado nos trabalhos**

Para contribuir com pesquisas futura optou-se por estabelecer os comparativos dos referenciais teóricos utilizados nos trabalhos concluídos até agora neste evento. O objetivo é contribuir para a compreensão do que já se tem pesquisado de acordo com o foco temático do trabalho, assim, é possível estabelecer parâmetros que podem servir como ponto de partida para pesquisas futuras.

De um modo geral, existem três pesquisadores cujas obras aparecem com maior incidência nos referenciais teóricos utilizados pelos trabalhos, independentemente do foco temático. São eles: Agnaldo Arroio, com ênfase na utilização de audiovisuais e multimeios para o ensino; Marcelo Giordan, que discorre sobre a utilização de recursos culturais como a internet e sua inserção na escola e Marcelo Napolitano, com considerações sobre como usar o cinema na sala de aula. Analisando agora as obras publicadas destes pesquisadores, encontramos: “ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. *Química Nova na Escola*. nº 24, p. 7-10, nov 2006.” Esta obra aparece em três do total de seis trabalhos selecionados do ENPEC, constituindo 50% de consultas nos referenciais teóricos. Logo atrás existe: “NAPOLITANO, M. *Como usar o cinema na sala de aula*. Editora Contexto, São Paulo, 2004.” Como referência em dois dos seis trabalhos, constituindo cerca de 33,3% de consultas.

Apresentados estes dados gerais passarei agora a explorar os referenciais teóricos por foco temático, pois assim haverá mais proximidade entre os trabalhos com relação ao assunto em questão.

No foco temático *Formação de Professores* existe a presença de obras que tratam do audiovisual como linguagem e sua utilização na educação, dando ênfase a integração deste recurso com as atividades de sala de aula. Predominam pesquisadores como: ARROIO, A.; GIORDAN, M. e FERRÈS, J.

**Tabela 2 – Referencial teórico condizente ao foco temático Formação de Professores**

ARROIO, A.	<i>Educação e Multimeios: um estudo de caso</i> . (monografia) DAC - UFSCar, 2003.
ARROIO, A. e GIORDAN, M.	O Vídeo Educativo: aspectos da organização do ensino. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 24, 2006. p. 7-10.
FERRÈS, J.	<i>Como integrar el vídeo en la escuela</i> . Barcelona: CEAC, 1988.
FERRÈS, J.	<i>Vídeo e Educação</i> . 2ª ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
GIORDAN, M.	A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. <i>Pesquisa e Educação</i> v. 31, n. 1, 2005. p. 57-78.

No foco *Ensino-aprendizagem* a preocupação se intensifica no nível social e cultural dos alunos bem como no processo de apropriação do conhecimento e, para isso, utiliza parâmetros Vygotskyanos.

**Tabela 3 - Referencial teórico condizente ao foco temático Ensino Aprendizagem**

GOÉS, M. C. R.	A formação do indivíduo nas relações sociais: Contribuições teóricas de Lev Vygotski e Pierre Janet. <i>Educ. Soc.</i> , vol.21, no. 71, p. 116-131, 2000.
REGO, T. C	<i>Vygotsky: uma perspectiva sociocultural da educação</i> . 15ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
VYGOTSKY, L. S.	<i>A Formação Social da Mente</i> . São Paulo: Martins Fontes, 1984.
VYGOTSKY, L. S.	<i>Pensamento e linguagem</i> . São Paulo: Martins Fontes, 1987.

No foco temático *Linguagem e Cognição* que teve dois trabalhos, embora estivessem dentro do mesmo foco, não houve nenhum referencial em comum. Comparando suas obras pode-se perceber que enquanto um se direciona ao ensino de física e a linguagem audiovisual da ficção científica existente em diversos filmes, o outro destinar-se ao ensino de química e de outros recursos além do filme como histórias em quadrinhos e textos. Esta pode ser a explicação para a falta de obras referenciais em comum. Porém levando em consideração o foco temático, entre essas duas obras podemos citar autores como: FREUDENRICH, C.; KIRBY, D.; MACHADO, C.; METZ, C.; NAPOLITANO, M.; PIASSI, L.; VANOYE, F. e XAVIER, I. que tratam da linguagem cinematográfica como mediadora, facilitadora, significativa e transparente ao público espectador.

**Tabela 4 - Referencial teórico condizente ao foco temático Linguagem e Cognição**

FREUDENRICH, C.	<i>Sci-Fi Science: Using Science Fiction to set Context for Learning Science. The Science Teacher</i> v. 67 no. 8, Nov. 2000. 42-45.
KIRBY, David A.	<i>Science Consultants, Fictional Films, and Scientific Practice. Social Studies of Science</i> 33/2(April 2003) 231-268.
MACHADO, C. A.	<i>Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente. Ciência &amp; Educação</i> , v. 14, n. 2, p. 283-294, 2008.
METZ, C.	<i>A significação do cinema</i> . 2ª edição. Coleção Debates nº 54. São Paulo: Perspectiva, 2004.
NAPOLITANO, M.	<i>Como usar o cinema na sala de aula</i> . Editora Contexto, São Paulo, 2004.
PIASSI, L. P.	<i>Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural</i> . Faculdade de Educação da USP. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007(Tese de doutoramento).
VANOYE, F.	<i>Usos da linguagem</i> . Editora Martins Fontes, São Paulo, 1982.
XAVIER, I.	<i>O discurso cinematográfico: a opacidade e a transparência</i> . Editora Paz e Terra, São Paulo, 1984.

No tema *Educação formal e não-formal* predominam as referências com base na análise de processos de argumentação do aluno na sala de aula e nas aulas de ciências. Com relação a como o filme interage com os alunos e estimula esta argumentação encontramos obras de: ARROIO, A., GIORDAN, M.; GREGOLIN, M. R.; JEWITT, C., GUNTHER, K., OGBORN, J., CHARALAMPOS, T. e NAPOLITANO, M.

**Tabela 5 - Referencial teórico condizente ao foco temático Educação formal e não-formal**

ARROIO, A., GIORDAN, M.	<i>O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. Química nova na escola</i> . 24, pp. 8 – 11. São Paulo, 2006.
GREGOLIN, M. R	<i>A mídia e a especularização da cultura</i> . In: GREGOLIN, M. R. (org.), <i>Discurso e mídia: a cultura do espetáculo</i> (2003). São Carlos: Claraluz editora.
JEWITT, C., GUNTHER, K., OGBORN, J., CHARALAMPOS, T.	<i>Exploring learning through visual, actional and linguistic communication: the multimodal environment of a science classroom. Educational Review</i> , 53 (1), pp. 5 – 18. 2001.
NAPOLITANO, M.	<i>Como usar o cinema na sala de aula</i> . São Paulo: Contexto, 2003.

O foco *Outros* tem um trabalho que trata-se de um “Estado da Arte” , por isso, reúne uma bibliografia que diz respeito a autores que ajudaram a estabelecer descritores como MEGID, N. (1999), mas também explora o uso de filmes no ensino de Ciências em outros trabalhos como: ARROIO, A.; GIORDAN, M.; PICCININI, C. e SERRA, G..

**Tabela 6 - Referencial teórico condizente ao foco temático Outros**

ARROIO, A.	The role of cinema into science education. In: <i>Science Education in a Changing Society</i> . Lamanuskas, V. (Ed.). Siauliai: Scientia Educologica. 2007.
ARROIO, A.; GIORDAN, M.	O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. <i>Química Nova na Escola</i> . nº 24, p. 7-10, nov 2006.
PICCININI, C.; MARTINS I.	<i>Comunicação multimodal na sala de aula de ciências: construindo sentidos com palavras e gestos</i> . Ensaio - Pesq. Educ. Ciênc. Belo Horizonte. Vol. 6, nº 1. 2004. ISSN 1415-2150.
SERRA, G. M. D.; ARROIO, A.	<i>Análise dos trabalhos apresentados nos ENPECs – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – no período de 1997 a 2005, onde são abordados na temática desenvolvida o uso do microcomputador como recurso para aprendizagem</i> . VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2007.

## CONCLUSÃO

Este estudo ofereceu uma visão geral dos artigos apresentados no ENPEC referentes ao uso de filmes no ensino de Ciências entre o período de 1997 a 2009. Com os resultados pode-se concluir que é muito pequeno o número de trabalhos com esta temática, o que pode indicar uma carência de pesquisas nesta área. Do total de trabalhos do ENPEC que contabilizou 3470 (contando juntamente pôster e comunicação oral) apenas seis puderam ser analisados qualitativamente nesta pesquisa totalizando pouco mais de 0,17% dos trabalhos do encontro. Cabe ressaltar, contudo, que este levantamento bibliográfico contou com objetivos e parâmetros bem estabelecidos que possibilitaram um recorte bem definido e seletivo do material. Este recorte dizia respeito a artigos que tratassem da temática de filmes comerciais no ensino de Ciências excluindo temas como recursos tecnológicos computacionais, material didático em vídeo e outras áreas como o ensino de História, língua estrangeira, sociologia e filosofia, entre outras.

Observou-se que os trabalhos estão bem distribuídos nos focos temáticos, mas que ainda existem temas que não foram muito explorados como o tratamento do audiovisual enquanto recurso tecnológico com questões relativas à equipamento e espaço próprio nas escolas, às Políticas Públicas contando com formas de intervenção e planejamento no uso deste recurso para o ensino e, também, sobre formas de Educação Informal. Outro destaque se refere à Educação Infantil que não apresenta nenhum trabalho, haja vista que nessa etapa da educação os filmes são amplamente utilizados em sala de aula.

Grande parte dos trabalhos estão relacionados ao Ensino Médio, evidenciando a necessidade de empreender esforços em relação ao Ensino Fundamental com destaque para as séries iniciais, pois neste momento os estudantes são mais expostos aos filmes, mais influenciados pelas mensagens exibidas e sujeitos a elaborar suas concepções e visões sobre temas científicos, por exemplo, a visão de cientista e ciência que tem sido apresentada com certa frequência nos filmes comerciais.

Com relação ao referencial teórico foi possível fazer apontamentos do que já se tem pesquisado sobre o uso de audiovisual no ensino de Ciências da Natureza, porém, ainda não há uma aproximação dos referenciais da área de comunicação com a área de ensino de ciências, alguns trabalhos começam a aproximação, mas precisam ser elaboradas para um melhor entendimento e aproveitamento da relação audiovisual e ensino de ciências.

Sabe-se, também, que o espaço amostral utilizado para este artigo é reduzido e que a análise dos referenciais teóricos precisa ser considerada dentro deste contexto, porém, acredita-se que este trabalho pôde identificar lacunas e tendências de pesquisas no que diz respeito ao uso do filme no ensino de Ciências trazendo contribuições importantes para servir como ponto de partida para pesquisas futuras.

## REFERENCIAS

### ***Bibliográficas***

ARROIO, A. (2010). Context based learning: A role for cinema in science education. *Science Education International*. Vol.21, No.3, p. 131-143

ARROIO, A., & GIORDAN, M. (2006). O vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. In *Química nova na escola*. Nº 24.

CALASANS, Paulo; LEE Tatiana (2008). *Edição e Finalização em Multimídia Digital*. Vol.1. Palhoça: Unisul virtual.

CARVALHO, J. S. F. (2004) (Org.). *Educação, cidadania e direitos humanos*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.

DURKHEIM, È. (1978) *Educação e Sociologia*. São Paulo, Melhoramentos.

FERREIRA, Norma S. A. (2002). *As pesquisas denominadas “Estado da arte”*. Educação e Sociedade v.23, n.79.

FERRÉS, Joan; [Trad] Juan Acuna Llorens (1996). *Video e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2ª ed.

FRANCO, M. S (1993). *A natureza pedagógica das linguagens audiovisuais*. In: FALCÃO, Antônio Rebouças; BRUZZO, Cristina. (Coord.). *Lições com Cinema*. v. 1, São Paulo: FDE, Diretoria Técnica, p.15-33.

HADDAD, S. (2002) (Coord.). *Evolução de jovens e adultos no Brasil (1996-1998)*. Brasília: MEC/INEP/COMPED. (Série Estado do Conhecimento).

KRASILCHIK, M. (2004). *Prática de ensino de Biologia*. 4 ed. São Paulo, Edusp.

LEMKE, J. L. (2005). *Research for the Future of Science Education: New Ways of Learning, New Ways of Living*. Retrieved April 25, 2011. from <http://wwwpersonal.umich.edu/~jaylemke/sci-ed.html>

MEGID NETO, Jorge. (1999). *Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental*. Faculdade de Educação. Universidade estadual de Campinas. Campinas (Tese doutorado).

MEGID NETO, J.; PACHECO, D. (2001). *Pesquisas sobre o ensino de Física no nível médio no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações*. In: NARDI, R. *Pesquisas em ensino de Física*. São Paulo: Escrituras, p. 15-30.

MORAES, A. C. (2003). *A escola vista pelo cinema*. Videtur, Porto, n. 21, p. 35-38.

MORK, S. M. & JORDE, D. (2004). We Know they Love Computers, but do they Learn Science? Using Information Technology for Teaching about a Socio-scientific Controversy. *Themes in Education*, 5(1), 69-100.

NAPOLITANO, Marcos (2003) *Como usar o cinema na sala de aula*. São Paulo: Contexto.

PEREIRA J, L. C. (2005) (org.). *A vida com a TV: o poder da televisão no cotidiano*. São Paulo: Editora Senac.

PIMENTA, Maria Alzira de Almeida (1995). *As mídias na escola: comunicação e aprendizado* / Maria Alzira de Almeida Pimenta ; [Orient] Marília da Silva Franco. São Paulo : S.N.

QUEIROZ, S.L.; FRANCISCO, C. A (2005). *Análise dos trabalhos apresentados nos encontros de debates sobre o ensino de química de 1999 a 2003*. V Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - V ENPEC – ATAS, Bauru, ABRAPEC.

SERRA, Glades, M. D (2009). *Contribuição das TIC no ensino e aprendizagem de Ciências: tendências e desafios*. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo (Dissertação de Mestrado).

### **Obras analisadas**

ASEM, É. C.; TRIVELATO, S. *Argumentação científica em um filme infanto-juvenil e na escrita dos alunos: uma relação possível?* Atas – VII ENPEC- VII- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, Santa Catarina: ABRAPEC, 2009.

DINIZ, M.; ARROIO, A.; GIORDAN, M. *A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências*. Atas – V ENPEC- V- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, São Paulo: ABRAPEC, 2005.

FIGUEIRA, R. C.; NAGAMINI, E. *Alternativas didáticas: uma proposta para o ensino de Química Nuclear*. Atas– V ENPEC- V- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, São Paulo: ABRAPEC, 2005.

PIASSI, L. P. C. *Ficção científica nas aulas de ciências: filmes, romances e contos em contraste*. Atas – VII ENPEC – VII- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, Santa Catarina: ABRAPEC, 2009.

SANTOS, N. *O ensino de Ciências através do cinema*. Atas – V ENPEC- V- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, São Paulo: ABRAPEC, 2005.

SANTOS, P. C.; ARROIO, A. *A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências nos ENPECs entre 1997 e 2007*. Atas – VII ENPEC- VII - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, Santa Catarina: ABRAPEC, 2009.