

## CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO

### 1.1 Justificativa

Desde os primórdios, quando não havia a linguagem escrita e a oralidade ainda era tímida, o homem inventou uma forma eficiente de se comunicar: através do desenho. Este recurso, baseado na imagem, transcende limitações de idioma e tempo histórico, pois é inteligível. As pinturas deixadas nas pedras por nossos ancestrais são reproduções de seu cotidiano como a caça, a pesca, o convívio social e outras informações que nos permitiram entender a história e impedir que fosse esquecida.

Com o passar do tempo, novas formas do uso da imagem foram sendo desenvolvidas, tal como foi a técnica da pintura, seguida pela fotografia e, posteriormente, o cinema que resume a imagem em movimento potencializada pela sonoridade. Estas transformações serão discutidas mais adiante neste trabalho, por hora, cabe ressaltar que as crianças vivem em um mundo multimídia, elas crescem com a TV tendo um importante papel: fonte de informação, entretenimento e, principalmente, como objeto de socialização, pois é por meio dela que se aprendem valores, tendências, modismos e comportamento da época. Franco (1993), ao analisar estas relações, conclui que crianças que apresentam dificuldade de integrar-se ao convívio social escolar, muitas vezes, são o resultado da alienação aos meios televisivos, pois: “não tinham os elementos para compartilhar os mitos modernos com seus coleguinhas de classe” (p.20).

Segundo pesquisas do Painel Nacional de Televisão do Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) que mede audiência nas principais capitais brasileiras, em 2001 o brasileiro gastou 4h37min15s/dia em frente a aparelhos de TV, já em 2004 esse consumo cresceu quase meia hora sendo de 4h53min22s/dia. E, em 2005 o brasileiro permaneceu em média 5h2min25s/dia diante do televisor. Cabe ressaltar, contudo, que o consumo não se limita à TV aberta, mas à TV paga e DVDs de onde provêm os filmes cinematográficos, foco deste trabalho. E não termina por aí, com os avanços tecnológicos também tem crescido o número de usuários que assistem filmes e vídeos pela internet e por aparelhos celulares que possuem televisão integrada, enfim, estamos imersos em uma sociedade midiática em ascensão.

Diante dessa situação, não se pode negar a influência causada por esses meios uma vez que já fazem parte do cotidiano dessa nova geração, assim como Durkheim afirma: “Na verdade, porém, cada sociedade, considerada em momento determinado de seu

desenvolvimento, possui um sistema de educação que se impõe aos indivíduos de modo geralmente irresistível” (1978, p.36). Logo, o sistema educacional que parece se impôr atualmente é o da comunicação audiovisual.

O interesse em levar os recursos audiovisuais para a sala de aula existe desde a década de 20 (FRANCO, 1994) e, não apenas os filmes essencialmente pedagógicos podem ser usados nas salas de aula mas, principalmente, os filmes comerciais que reproduzem e influenciam o cotidiano, a ideologia e os valores pertencentes à época, permitindo a identificação de seu público com os personagens da história e capturando a atenção dos mesmos (MONTEIRO, 2007).

Esse recurso pode ser amplamente utilizado no âmbito educacional, pois estimula o interesse dos alunos em compreender o enredo e, valendo-se dessa vantagem, torna-se possível explorar seu conteúdo extraindo ensinamentos educativos implícitos, explícitos e promovendo aprendizagens sociais e curriculares. Além disso, o audiovisual altera a rotina da aula permitindo diversificar atividades a serem realizadas e sendo utilizado como estimulador da aprendizagem, no entanto, por ser considerado como meio de entretenimento e não como um recurso convencional de ensino, encontra preconceitos e obstáculos que vêm sendo problematizados por meio de pesquisas (ARROIO e GIORDAN, 2006; MERCADO, 1999).

O tema Cinema e Educação despertou meu interesse ainda no começo da minha graduação em Pedagogia quando a Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP) deu início ao CINEdebate, um projeto de extensão que foi criado no segundo semestre de 2006. Nele eram apresentadas sequências de filmes envolvendo um tema e, ao final do bloco, era feito um debate entre os participantes e os professores convidados. Dentre as reflexões, discutia-se acerca das linguagens audiovisuais, sua comunicação, o modo como um assunto era tratado e sua repercussão nas diferentes épocas de exibição. Seu objetivo era promover discussões em torno de temas específicos extraídos dos filmes, visando atingir o conhecimento da história a partir do Cinema, e do Cinema pela história. Motivada por este recurso/metodologia, ao cursar a disciplina: “Arte, Cultura e Política: Brasil nos Anos 1950-70”, ministrada pelo Prof. Dr. Celso Fernando Favaretto, eu e meu grupo optamos por analisar o filme **“Rio, 40 graus”** de Nelson Pereira dos Santos para, a partir dele, problematizar as manifestações culturais e artísticas que mudaram o comportamento da sociedade por meio da conscientização do povo.

Dado o sucesso do trabalho percebeu-se a necessidade de continuar a pesquisar formas de tratamento do conteúdo audiovisual na educação. Neste contexto, foi introduzido um estudo de iniciação científica que, posteriormente teve complemento em uma monografia de

conclusão de curso, onde analisou-se um filme comercial infantil identificando as temáticas de Ciências Naturais para o primeiro ciclo do ensino fundamental. O filme escolhido para a pesquisa foi “**Procurando Nemo**”, da Pixar. Essa animação infantil conta a história de um peixe-palhaço morador de um recife no Oceano Pacífico que, tendo seu filho capturado por um humano, parte em sua procura aventurando-se em mar aberto até chegar a Baía de Sidney, na Austrália. Durante seu percurso, ele se relaciona com diversas espécies de seres aquáticos, terrestres e é alvo dos modos de interferência humana no meio ambiente.

Para que o filme pudesse ser analisado com mais precisão e sabendo que a linguagem audiovisual possui características específicas em seu modo de comunicar, as cenas selecionadas, além do tratamento interdisciplinar, tiveram uma análise técnica da produção do filme explicitando elementos como: som, cor, planos, ângulo, corte e edição, tudo isso para demonstrar como esses recursos de linguagem potencializam a percepção dos acontecimentos e auxiliam na construção de significados. Isso foi possível graças a realização de um curso tecnológico de Multimídia Digital realizado na modalidade a distância pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL Virtual).

Durante as pesquisas realizadas para este trabalho de monografia constatou-se que os filmes vêm ganhando importância no campo da educação, tornando-se aliados nos processos de ensino e aprendizagem. Por este motivo, é notável o número de artigos, dissertações e teses que estudam os efeitos da utilização de filmes na educação, porém, por se tratar de um tema ainda novo para estudo encontrou-se dificuldade em estabelecer um quadro geral do que vem sendo estudado neste tema até o presente momento e, isso dificulta que os dados produzidos sirvam de ponto de partida para novas pesquisas científicas. Portanto, acredita-se que é de extrema importância investir na formação de competências metodológicas voltadas para a utilização e organização desse novo ambiente de aprendizagem, pois sabe-se que filmes estão presentes nas escolas e nos lares mas, sua contribuição para a educação ainda é motivo de pesquisa.

Portanto, com o intuito de revelar a efetiva contribuição do uso do Cinema para o ensino, tendo por foco neste trabalho o ensino de Ciências, iniciou-se um estudo dirigido que segue as linhas gerais de pesquisas denominadas “Estado da arte”. Diz-se linhas gerais e não metodologia, pois esta dissertação não pode se encaixar fidedignamente na metodologia de um trabalho de estado da arte, primeiro porque compreende um período de abrangência reduzido, segundo porque apresenta uma contribuição mais qualitativa do que quantitativa dos dados. No entanto, baseou-se em pesquisas desse gênero para elaborar os descritores em que serão encaixados e analisados os trabalhos encontrados.

Refletindo sobre a produção de pesquisadores na área de ensino de Ciências no Brasil, com a relevância e impacto da inserção cinematográfica no cenário educacional, foram analisadas as edições passadas do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), assim como dissertações, teses e artigos do banco de dados do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo (SIBIUSP) e do Centro de Documentação em Ensino de Ciências (CEDOC). Espera-se, com isso, criar um ambiente de análise crítica que possa resultar em conclusões substanciais sobre a utilização do Cinema para o ensino de Ciências.

## **1.2 Objetivos de Pesquisa**

Tendo em vista que os recursos midiáticos têm assumido papel de destaque nas sociedades e que, recentemente, trabalhos que tratem de temas relacionados às novas metodologias, recursos e tendências educativas vêm se respaldando em estudos sobre o comportamento das mídias, esta dissertação buscou identificar, sistematizar e analisar, qualitativamente, as produções acadêmicas que tratam da utilização do Cinema no ensino de Ciências em um período amostral pré-determinado. Este período corresponde ao ano em que aconteceu o primeiro encontro do ENPEC, em 1997, até a data do último evento ocorrido quando se deu o início da coleta de dados nesta dissertação, em 2009. Escolheu-se este período de 12 anos, pois ele abrange as edições de um evento de caráter nacional que reúne pesquisadores de todo o país para expor as principais tendências no que se refere ao Ensino de Ciências. Concomitante a este evento, também serão analisadas as obras pertencentes ao CEDOC, um centro de estudos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que divulga estudos e pesquisas sobre a produção acadêmica e didática na área de Educação em Ciências (Ciências Naturais, Biologia, Física, Química, Geociências, Saúde e Educação Ambiental) reunindo trabalhos de diferentes localidades do país. Para expandir o referencial teórico analisado, também serão colhidas teses, artigos e dissertações do banco de dados da Universidade de São Paulo - SIBIUSP em virtude de serem desta instituição o maior número de trabalhos encontrados, como será melhor explicado adiante. Com isso, objetiva-se de modo mais específico:

- 1- Coletar material que trate da temática do uso do Cinema para o ensino de Ciências;
- 2- Analisar seu conteúdo buscando identificar como ele vem sendo tratado: recurso, método, motivador do ensino, entre outros;

- 3- Sistematizar os resultados por meio de tabelas tendo por base os descritores que se encontram melhor detalhados mais adiante neste trabalho;
- 4- Analisar de modo qualitativo os trabalhos selecionados dentro de seus descritores;
- 5- Identificar em quais áreas, em quais níveis de ensino e a qual público as pesquisas que tratam do filme na educação vêm se direcionando;
- 6 - Proporcionar uma análise exploratória dos referenciais teóricos utilizados;
- 7- Fazer conclusões a cerca do que foi possível identificar durante a elaboração desta dissertação, na tentativa de contribuir como ponto de partida para novas pesquisas na área.

### **1.3 Procedimento metodológico**

Para traçar o tratamento metodológico adequado, fez-se estudos sobre trabalhos que também tivessem caráter bibliográfico (MEGID, 1999; QUEIROZ, FRANCISCO, 2005; FRANCALANZA, 1993; FERREIRA, 1999; SACRINI, 2008; SERRA, 2009) delimitando alguns parâmetros a serem seguidos como será discutido a seguir.

#### **1.3.1 Tendo por base o “Estado da arte”**

Em estudos anteriores realizados para Iniciação Científica e Monografia, constatou-se que os trabalhos sobre a utilização do Cinema na educação, sobretudo para o ensino de Ciências, deixavam dúvidas sobre o modo de tratamento das informações, seja por um referencial metodológico para análise, pelas considerações técnicas e linguagens específicas de audiovisuais, ou pela forma como estes recursos vêm sendo usados: motivador para o ensino, portador/transmissor de conteúdo, recurso facilitador de ensino-aprendizagem e muitos outros. Nesse sentido, é necessário levar em conta que, na medida em que o número de pesquisas aumenta e cresce o volume de informações, a área de investigação vai adquirindo densidade e surge a necessidade de olhar em volta para compreender o que já foi feito, por onde se andou e para onde se quer ir. Deste modo, esta dissertação se propôs a pesquisar em trabalhos já concluídos, como o uso de filmes destinados ao entretenimento é utilizado para o ensino de Ciências, assim, torna-se possível conhecer melhor essa produção, identificar as principais tendências e resultados, contribuir para a divulgação desses conhecimentos, indicar novas possibilidades de pesquisa, lacunas existentes e propiciar avanços da área.

Diante deste fato, acredita-se que o objetivo e a metodologia utilizada assemelham-se a estudos do tipo “Estado da arte” ou “Estado do conhecimento”. 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. Em outras palavras:

Pesquisas de “estado do conhecimento” produzidas ao longo do tempo, devem ir sendo paralelamente construídas, identificando e explicitando os caminhos da ciência, para que se revele o processo de construção do conhecimento sobre determinado tema, para que se possa tentar a integração de resultados e também, identificar duplicações, contradições e, sobretudo, lacunas, isto é, aspectos não estudados ou ainda precariamente estudados, e metodologias de pesquisa pouco exploradas. (SOARES; MACIEL 2000, p. 6)

Este tipo de pesquisa, como já foi dito, 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. Nesta dissertação a seleção do material, a utilização de descritores e o caráter de recuperação, sistematização e descrição dos dados também foram utilizados como modo de organização da pesquisa e, as linhas gerais da metodologia de trabalhos sobre o estado da arte, foram adotadas. Desse modo, cabe ressaltar que esta dissertação 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 da análise dos resultados e que, para isso, utilizou um recorte temporal não muito extenso (doze anos) e relativamente recente.

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 em virtude da falta de informação contida nos mesmos. 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.

A começar pelos títulos, eles devem informar ao leitor do catálogo a existência de tal pesquisa. Normalmente, eles anunciam a informação principal do trabalho ou indicam elementos que caracterizam o seu conteúdo, porém, nem sempre atendem às exigências

acadêmicas, tal qual Severino informa (1976, p. 62): "Todos os títulos [...] devem ser temáticos e expressivos, ou seja, devem dar a idéia mais exata possível do conteúdo do setor que intitulam". Diante desta possível falta de informação nos títulos e pelo fato de serem curtos e objetivos diante do trabalho todo, existe a necessidade de pesquisar também nos resumos evidências que caracterizem o trabalho em questão.

Os resumos devem ter caráter esclarecedor para promover a divulgação e facilitar o acesso a esses estudos com a finalidade de divulgar, com mais abrangência, os trabalhos produzidos na esfera acadêmica. Segundo Ferreira (2002) no resumo deve constar o objetivo principal de investigação, a metodologia, o procedimento utilizado, o instrumento teórico, técnicas de tratamento dos dados, os resultados, as conclusões e, por vezes, as recomendações finais. O mesmo cuidado deve ser adotado com as palavras-chave para que se possa identificar o conteúdo da pesquisa.

Toda essa discussão tem por objetivo expressar algumas limitações dos catálogos ou bancos de dados sobre a produção acadêmica, no que se refere a uma divulgação adequada da mesma. Os dados bibliográficos dos trabalhos já permitem uma primeira divulgação da produção, embora bastante precária. Os resumos ampliam um pouco mais as informações disponíveis, porém, por serem muito sucintos e, em muitos casos, mal elaborados ou equivocados, não são suficientes para a divulgação dos resultados e das possíveis contribuições dessa produção para a melhoria do sistema educacional. (MEGID, 1999, p. 45)

Desse modo, devido a essas possíveis falhas dos catálogos, pode ocorrer que a leitura a partir dos resumos, títulos e palavras-chave não divulgue o que "verdadeiramente" trata a pesquisa. Então, visando minimizar estes erros ao selecionar o material a partir dos critérios ditos anteriormente, tentou-se fazê-lo de modo abrangente, ou seja, não buscando apenas uma relação do resumo ou título com a pesquisa metonimicamente (uma parte que representa o todo), nem uma relação de fidedignidade do resumo ou título em relação à pesquisa a qual se refere. Assim, primeiramente, foram lidos os títulos e, aqueles que deixaram dúvidas sobre o conteúdo do trabalho por apresentarem indícios de que tratavam do assunto requerido nesta dissertação, tiveram os resumos consultados e, se mesmo assim ainda não estivesse clara a possibilidade de considerar a pesquisa ou não para esta dissertação de mestrado o trabalho era separado para ser lido na íntegra a fim de que se constatasse sua utilização ou não. Os trabalhos separados para consulta foram lidos um a um e, aqueles que se encaixavam nas condições propostas por esta dissertação eram classificados em seus descritores e, aqueles que não estavam de acordo com os recortes estabelecidos eram excluídos.

### **1.3.2 Seleção do material**

No entanto, para explicar melhor como ocorreu a seleção do material acredita-se ser coerente fazer a divisão dos ambientes onde foram explorados.

#### **1.3.2.1 ENPEC**

O ENPEC foi o banco de dados adotado como parâmetro para esta dissertação. Este evento consiste em encontros bienais abertos a pesquisadores da área de ensino de Física, Química, Biologia, Geociências, Educação Ambiental e áreas afins. Este evento vem sendo realizado desde a fundação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), novembro de 1997, quando ocorria a assembléia final do I ENPEC.

A ABRAPEC tem o compromisso de promover, incentivar, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências e atua como órgão representante da área junto a entidades nacionais e internacionais de educação, pesquisa e fomento. Esta instituição tem caráter científico e educacional, sem fins lucrativos e filiação político-partidária (NARDI, 2007).

Para se caracterizar a amplitude do evento, vale constar alguns dados sobre os trabalhos envolvidos e, assim, explicar porque este evento foi selecionado para este trabalho.

O I ENPEC, realizado de 27 a 29 de novembro em Águas de Lindóia - São Paulo contou com 135 pesquisadores constando de 57 trabalhos de comunicação oral e 71 trabalhos em forma de pôster.

O II ENPEC aconteceu em Valinhos - São Paulo, entre os dias 01 e 04 de setembro de 1999. Contou com 171 pesquisadores, 106 trabalhos de comunicação oral e uma sessão de painéis com 57 exposições.

O III ENPEC aconteceu em Atibaia - São Paulo, de 07 a 10 de novembro de 2001 e teve apoio do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Participaram 234 pesquisadores e a programação constou de 124 comunicações orais e 109 painéis.

O IV ENPEC foi realizado em Bauru - São Paulo entre 25 e 29 de novembro de 2003 com apoio do CNPq e da e da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus Bauru. Registrou-se a participação de 553 pesquisadores, 259 foram apresentados em formato de pôster e 192 para comunicação oral.



O V ENPEC realizado também em Bauru - São Paulo nos dias 28 de novembro a 03 de dezembro de 2005. Teve um total de 945 pesquisadores com 378 trabalhos em forma de comunicação oral e 360 de pôster.

O VI ENPEC teve a comemoração de 10 anos de existência e foi realizado na última semana de novembro de 2007, em Florianópolis- Santa Catarina. Foram apresentados 958 trabalhos, sendo 617 comunicações orais e 341 painéis.

Finalmente o VII ENPEC realizado no período de 08 a 13 de novembro de 2009, no Campus da Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis. Foram aceitas 425 comunicações orais e 374 pôsteres.

Embora para esta dissertação sejam utilizados os trabalhos pertencentes às comunicações orais e painéis, este evento também dispõe de mesas-redondas, conferências, mini-cursos, palestras e debates que podem ampliar o conhecimento dos pesquisadores envolvidos influenciando pesquisas mesmo que estas não tenham sido apresentadas aqui. O público frequentador é de professores, estudantes de doutorado, mestrado, iniciação científica, autores (as) e co-autores (as) de trabalhos apresentados no evento.

A seleção do material aconteceu por meio do CD-ROM do 1º até o 5º encontro e, o 6º e 7º foram encontrados disponíveis para consulta na internet<sup>1</sup>. Optou-se por ler os títulos dos trabalhos apresentados na forma de comunicação oral e painéis, ano após ano. Como a seleção deste material foi feita de forma abrangente, como foi destacado anteriormente, sempre que algum título gerasse dúvidas, ou pudesse conter o elemento fílmico implícito em seu conteúdo, ainda que não no título, foi feita a leitura dos resumos dos trabalhos e, quando preciso, acessou o documento completo para ter clareza do assunto tratado. Por fim, aqueles pré-selecionados foram separados para uma análise qualitativa posterior.

### **1.3.2.2 CEDOC**

Como a quantidade de trabalhos encontrados no ENPEC foi pequena, optou-se por estender o campo amostral para o CEDOC que desenvolve estudos sobre a produção acadêmica e didática na área de Educação em Ciências (Ciências Naturais, Biologia, Física, Química, Geociências, Saúde e Educação Ambiental) e é coordenado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores da Área de Ciências, da Faculdade de Educação da UNICAMP. Escolheu-se este banco de dados, pois ele organiza, atualiza e divulgação a

---

<sup>1</sup> <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/>. Acesso em 09 de setembro de 2010.

produção científica e acadêmica na área de ensino de Ciências, assim, mostra as tendências, os resultados já consolidados, as linhas de pesquisa bem desenvolvidas, as lacunas e necessidades de novas pesquisas. Com caráter nacional, assim como o ENPEC, foi possível ampliar o espaço amostral de trabalhos coletados a fim de compreender como as produções vêm sendo feitas no Brasil.

Em entrevista realizada em julho de 2008 para a revista *Ciência em foco*<sup>2</sup> com o Prof. Dr. Jorge Megid Neto, um dos idealizadores desse banco de dados, foi declarado que o acervo conta com, aproximadamente, 2.550 teses e dissertações na área do ensino de Ciências e Educação Ambiental, isso sem contar materiais como livros, manuais didáticos, projetos alternativos de ensino e revistas entre outros. Percebe-se, portanto, que este é um banco de dados com grande acervo para divulgação.

Sua consulta para esta dissertação aconteceu por meio da leitura dos títulos e resumos catalogados em seu site<sup>3</sup>, primeiramente de modo abrangente, assim como aconteceu no ENPEC e, quando havia dúvidas sobre o conteúdo do trabalho, passava-se às leituras completas dos documentos.

### 1.3.2.3 SIBIUSP

Além dos trabalhos encontrados no ENPEC e CEDOC, também foram analisadas dissertações, teses e artigos do SIBIUSP com o intuito de ampliar o material para pesquisa. Mais adiante nesta dissertação, veremos que a maioria dos trabalhos selecionados do ENPEC provém da Universidade de São Paulo, por isso, optou-se por investigar este banco e dar continuidade ao que se tem produzido academicamente, pois existem trabalhos que não foram apresentados neste evento, mas que também tratam o tema da utilização do Cinema para o ensino de Ciências.

Optou-se por restringir as publicações datadas de 1997 a 2009, assim, acredita-se que estas produções, concomitantes ao evento do ENPEC, tiveram influência direta ou indireta sobre os mesmos.

O Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo (SIBIUSP), oferece acesso ao acervo de produções universitárias disponíveis nas 43 bibliotecas de faculdades distribuídas em seis *campi* universitários, com acervo total de mais de 6 milhões de volumes.

---

<sup>2</sup> [http://www.fe.unicamp.br/formar/revista/N000/pdf/Entrevista%20JORGE%20-%20CEDOC%20\(revisto\).pdf](http://www.fe.unicamp.br/formar/revista/N000/pdf/Entrevista%20JORGE%20-%20CEDOC%20(revisto).pdf). Acesso em 19 de agosto de 2011.

<sup>3</sup> <http://www.fe.unicamp.br/cedoc/>. Acesso em 18 de agosto de 2011.

Parte destas publicações também se encontram disponíveis no site através da SibiNet<sup>4</sup>, o portal de acesso.

Como forma de selecionar o material nestas bases de dados foram abordados títulos, palavras-chave e resumos por meio de sistemas de buscas que identificassem as seguintes palavras: Cinema, Audiovisual, Mídia, Vídeo, Filme, Ficção Científica, Comunicação, Tecnologia da informação, Tecnologia da comunicação, Linguagem e cognição, Ensino e aprendizagem, Linguagem Audiovisual, Educomunicação, Ensino de Ciências, Ensino de Química, Ensino de Biologia, Ensino de Física e Meio Ambiente.

Esta busca se deu com a procura simples das palavras acima nos títulos, resumos e palavras-chave disponíveis no acervo a fim de abranger o maior número de trabalhos. Com isso foi feita a seleção inicial, depois fez-se combinações entre estas palavras no sistema avançado de busca para encontrar trabalhos que pudessem ter escapado da seleção inicial e, quando finalmente as obras começavam a se repetir nas buscas, podia-se estar mais seguro que a busca pelo acervo já tinha sido esgotada.

### **1.3.3 Forma de classificação e análise dos resultados**

A fim de classificar os trabalhos selecionados de modo que tornasse a análise qualitativa mais precisa, foram estabelecidos alguns descritores.

O termo “descritores” indica aspectos observados para a classificação, descrição e análise dos artigos de forma a perceber características em comum e tendências entre eles. Os descritores deste trabalho foram estabelecidos a partir da leitura de Megid (1999) Queiroz e Francisco (2005) e Serra (2009). No decorrer da pesquisa, conforme a leitura dos trabalhos foram-se adequando os descritores mais apropriados que vieram a resultar nos seguintes:

- Ano de publicações (De 1997 até 2009, dessa forma os trabalhos produzidos coincidem com as edições do ENPEC significando que os trabalhos foram produzidos durante o mesmo período amostral, o que pode ter contribuído de forma direta ou indireta nas pesquisas);
- Local de publicações (regiões/ Estados do Brasil);
- Foco temático (Formação de professores/ Ensino-aprendizagem/ Linguagem e Cognição/ Educação formal e não-formal/ Educação Informal / Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) / Políticas Públicas/ Outros);

---

<sup>4</sup> <http://www.usp.br/sibi/>. Acesso em janeiro de 2011.

- Nível escolar (Educação Infantil/ Ensino Fundamental I/ Ensino Fundamental II/ Ensino Médio/ Superior/ Professor/ Geral);
- Área de concentração (Educação Ambiental/ Saúde/Química/ Física/ Biologia/ Outras).

Com os trabalhos classificados em seus respectivos descritores ficou mais fácil fazer considerações, comparações e conclusões acerca do material que se tinha conseguido coletar e analisar.

## CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE ESTUDOS ANTERIORES

Visto que este trabalho trata do uso do Cinema em benefício da educação, é coerente que se faça uma retrospectiva sobre o surgimento do Cinema, de sua função comunicativa, de sua linguagem específica e da necessidade de compreendê-la para uma melhor interpretação do que é exibido. Também é válido falar de como este recurso foi inserido em instituições escolares com o apoio de manifestações políticas e qual é a relação educativa que estabelece, atualmente, dentro e fora das escolas. Passemos, então, a estas análises.

### 2.1 Do desenho ao Cinema

De acordo com Marcondes Filho (1988) as imagens representam a mentalidade de uma época e, por meio delas, ingressamos no passado, somos informados de outros tipos de modos de vida, dos valores possuídos e das idéias que defendiam os homens de tempos antiquíssimos.

Desde a Pré-História o homem trabalha com imagens para se comunicar e relatar acontecimentos a seus sucessores. A Arte deste período é chamada de “Arte Pré-Histórica” ou “Arte Rupestre”. Datada por volta de 12 a 15 mil anos antes de Cristo, seus desenhos, ainda rústicos, evidenciam práticas de caça e convívio familiar.



Figura 1 – Arte Rupestre evidenciando práticas de conduta do passado. Fonte:<http://tecnologiart.blogspot.com/2011/04/arte-rupestre-arte-indigena-e-arte.html>. Acesso 10/09/2010.

As primeiras civilizações, isto é, conglomerados urbanos mais organizados, começaram a surgir por volta de 4000 anos antes de Cristo. Estas populações deixavam de ser nômades e se instalavam em torno de grandes rios que propiciavam áreas férteis dando estabilidade na agricultura, o que permitiu a fixação dos grupos familiares em determinados

locais. Estas primeiras sociedades, como os egípcios, mostravam por meio de imagens que já existiam hierarquias bem desenvolvidas, preocupação funerária, adoração à divindades e outras manifestações culturais. Os desenhos eram mais sofisticados e detalhistas se comparados a seus antepassados, porém, ainda não eram tão realistas.



Figura 2 – Arte Egípcia revelando cultos e hierarquias. Capela funerária de Tutmés III. Fonte: <http://www.sohistoria.com.br/ef2/egito/p3.php>. Acesso 15/08/2010.

A Pintura, até então, era feita em afrescos (pintura na parede onde os pigmentos eram misturados à cal) e possuíam caráter bidimensional: as figuras tinham altura, largura, mas não tinham profundidade e volume. Por volta de 1266, na Itália, ainda muito impregnada em temas religiosos, a pintura passa a oferecer alguma noção de profundidade nas mãos de Giotto di Bondone (1267-1337).

Na Idade Moderna, progressivamente, o modo de vida muda do feudalismo para o capitalismo e a nova classe social, a burguesia, passa a conquistar o poder. A Igreja vê sua influência política e cultural cada vez mais enfraquecida. Isto refletiu na arte, pois houve a libertação da temática religiosa nas paredes das igrejas para atender aos gostos dos novos patrocinadores: os mecenas (nobres ou burgueses). As técnicas de pintura se intensificaram e passaram a ser feitas em telas com uso da tinta à óleo sobre temas mais livres. Artistas como Michelangelo Buonarroti (1475 – 1564), Leonardo da Vinci, (1452 a 1519), Giovanni Bellini (1430 – 1516) e Raffaello Botticini (1474-1520) entre muitos outros, foram os representantes do Renascimento (XIV e XVI). A arte do desenho ou da pintura passou a representar a realidade buscando perfeição das formas, para isso, respeitava as diversas distâncias e proporções que os objetos têm entre si segundo os princípios da matemática, da geometria e

da perspectiva euclidiana. Faz-se, também, o uso do claro-escuro como forma de contrastes que reforça a sugestão de volume dos corpos.

Com o advento da civilização moderna, a representação de imagens e suas aplicações ficaram cada vez mais sofisticadas exigindo do artista cada vez mais intimidade com a arte e seu histórico. Não querendo me alongar demasiadamente, existiram outros movimentos no campo da pintura como forma de representações da realidade e, com o passar do tempo, as figuras adquiriram caráter pedagógico. De acordo com a *Regra de Horácio*, utilizada com frequência durante o século XIX, as noções transmitidas através da visão seriam sedimentadas de maneira mais rápida e eficaz na memória, enquanto que aquelas adquiridas por meio da audição seriam facilmente esquecidas. A visão era apreciada enquanto instrumento de conhecimento mais confiável e legítimo, e a arte tornava-se fundamental na consolidação de valores como ordem, patriotismo e civilidade, ou seja, o discurso visual possui uma função pedagógica primordial na inspiração de virtudes e ideais civilizatórios. Para que o espectador se identificasse com a cena representada, o artista deveria empreender um meticuloso trabalho de investigação, demonstrar conhecimento da tradição pictórica, além de ser um exímio retratista e pintor de paisagem, pois nenhum detalhe poderia ser mal representado.

A invenção da fotografia não aconteceu de uma hora para outra, na verdade, estudos revelam que desde a época de Aristóteles já existiam indícios do artefato da câmara escura: caixa escura com um orifício por onde entra a luz formando uma imagem desfocada na parede oposta e de ponta cabeça. No Renascimento, muitos artistas utilizavam este recurso como mecanismo de obter um molde para seus desenhos, dispensando os esboços a lápis por baixo das tintas, bastava colocar a tela no fundo da caixa e pintar sobre a sombra da imagem formada.

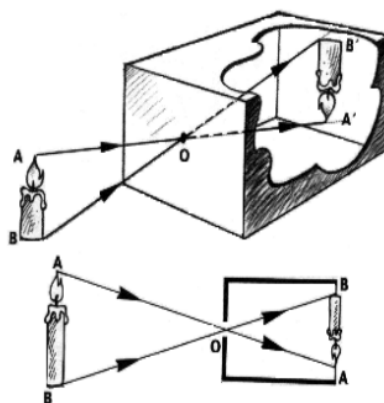


Figura 3 – Funcionamento de uma câmara escura evidenciando como era possível obter o molde de uma imagem. Fonte: <http://www.apice.coop.br/fisicanet/PorQue/CameraFotografica.htm>. Acesso: 28/08/2010.

Com o passar do tempo foram inventadas formas de fixar a imagem formada pela presença da luz na câmara escura, depois de muitas tentativas o americano George Eastman, em 1880, substituiu as placas de vidro e o nitrato de prata (usados na revelação) por um filme produzido a partir de celulósido colocado em rolos dentro da câmara. Esse processo barateou os negativos das fotos e, conseqüentemente, popularizou o recurso fotográfico. Com a invenção da câmara portátil da Kodak em 1900 (empresa que George Eastman fundou) as pessoas passaram a tirar suas próprias fotos.

O advento da fotografia desestabilizou a posição que a pintura representativa assumiu como caráter único de obra de arte, pois se antes as imagens eram registradas com tintas marcando sombras, perspectivas, cores e outros mecanismos que requeriam tempo e esforços, a câmara fotográfica passou a capturar os mesmos elementos de modo mais rápido e fiel, apenas com a presença da luz. No entanto, a pintura não sumiu com o advento da fotografia, apenas sofreu adaptações para redefinir suas funções e achar sua ocupação de interesse na sociedade.

A revolução da fotografia iria, porém, mais longe. Dela nasceria o filme, e desse chegaríamos às formas modernas de televisão e vídeo.

Em 1895, os irmãos Lumière inventam um aparelho capaz de reproduzir em uma tela a ilusão de movimento por meio da projeção de fotografias tiradas em seqüência de um mesmo ângulo: cinematógrafo. A exibição paga aconteceu no Café Boulevard em Paris e consistiu na projeção de dez filmes. A sessão foi inaugurada com **“La Sortie de l'usine Lumière à Lyon”** (A Saída da Fábrica Lumière em Lyon, 1895) e mais tarde produziu-se **“Arrivée d'un train en gare”** (Chegada de um trem à estação, 1896). Porém, estes filmes eram de curta duração e não apresentavam narrativas e nem linearidade de acontecimentos, eram documentários do cotidiano que tinham como finalidade promover a técnica da imagem em movimento para estudos. Os irmãos Lumière, assim como outros pioneiros do cinema, acreditavam que o seu trabalho com imagens animadas seria utilizado para a pesquisa científica e não para a criação de uma indústria do entretenimento. Outro exemplo é o do astrônomo francês Jules Janssen que, muito antes, por volta de 1870, já usava o revólver fotográfico para o registro da trajetória do planeta Vênus. Cientistas de outras áreas também exploraram estes recursos para estudar movimentos e processos naturais como o vôo dos pássaros, desenvolvimento de vegetais, tempestades e outros.

Logo, assim como Oliveira (2006) afirma, o cinema foi um grande veículo divulgador dos avanços da ciência e encantou os espectadores pelo fato de se poder manipular



o tempo real resultando em diferentes possibilidades do uso de seus recursos. Por isso, além de um instrumento tecnológico de grandes potencialidades nas mãos dos homens, o cinema também se tornou um meio extraordinário de circulação do conhecimento e divulgação de valores culturais ao passo que cativou a sociedade através de sua dinamicidade e da magia de seus efeitos especiais.

Um mágico chamado Georges Méliés comprou uma câmera e passou a fazer filmagens com intuito ilusionista, editando as cenas separadas que ele colocou em ordem cronológica. Em seu filme mais conhecido “**Le voyage dans la lune**” (Viagem à lua, 1902) ele conta a história de um grupo de astrônomos que constroem uma nave e vão até à lua. Depois de um contato nada amigável com seus habitantes eles voltam à Terra, caem no mar e são resgatados. Nascia neste momento o filme ficcional que inspirou os efeitos especiais e as narrativas em filmes voltados ao entretenimento.

Estas filmagens, contudo, partiam de um ponto fixo (mesmo ângulo) assemelhando-se ao teatro, porém, mais estático, pois era um cinema mudo e ainda sem cor. Devido a isso, passado o entusiasmo, o público passou a se desencantar:

Os acontecimentos vinham, necessariamente, um após o outro, em seqüência ininterrupta, dentro daquele enquadramento imóvel e podia-se acompanhar a ação bem facilmente [...] personagens surgiam, encontravam-se e trocavam gestos ou, mais exatamente, sinais. Quando deixavam o campo de visão da câmera, era como se saíssem para os bastidores. E, como não tinham voz e (quase sempre) cor, eminentes cabeças concluíram que tudo aquilo era decididamente inferior ao teatro de verdade (CARRIÉRE, 2006, p 6).

Viu-se, então, a necessidade de produzir uma linguagem própria do cinema. Além de algumas produções como a de Edwin Porter “**O grande roubo do trem**” em 1903, onde se usou o zoom, movimentos de câmera e montagens, estudos concordam que foi o norte americano David Griffith quem inovou a qualidade do cinema vindo a contribuir para o que hoje chamamos de *Linguagem Audiovisual*. Ele incitou a sonoridade ao filme ao criar a trilha sonora e foi o precursor da montagem alternada que consiste em mostrar durante a história dois ou mais eventos que acontecem simultaneamente pela técnica insert, é o famoso: enquanto isso, em outro lugar... A possibilidade de mudança de planos trouxe dinamicidade ao cinema.

Em 1904, Pathé, localizada em Paris, na França, foi a primeira grande empresa mundial de cinema. Ela contava com estúdios próprios, laboratórios de revelação, fábrica de películas, projetores, além de se encarregar de construir salas de cinema em diversas cidades européias. Em 1908, a subsidiária americana da Pathé se juntou com todas as maiores

companhias de cinema e criou, nos Estados Unidos, a fundação Motion Picture Patent Co. que deteve o monopólio dessa atividade até a Primeira Guerra Mundial.

A produção audiovisual, até então representada exclusivamente pelo cinema, começou a contar, a partir de 1910, com o apoio do capital e isso deu a indústria cinematográfica um salto de 1914 a 1926. Em 1927, ocorreu outra invenção: o cinema falado, e em 1935 a cor já ocupava as telas cinematográficas.

O Brasil conheceu o cinematógrafo em 1896 através de uma propriedade dos irmãos Secreto chamada: Salão Paris no Rio e, em 1898 já dava os primeiros passos no sentido de ter sua própria cinematografia. Durante dez anos o cinema brasileiro permaneceu praticamente inexistente devido à precariedade no fornecimento de energia elétrica, mas a partir de 1907, com a inauguração da usina de Ribeirão das Lages, mais de uma dezena de salas de exibição são abertas no Rio de Janeiro e em São Paulo. **“Os estranguladores”** (1908) de Antônio Leal, baseado em fato policial verídico, com cerca de 40 minutos de projeção, é considerado o primeiro filme de ficção brasileiro, tendo sido exibido mais de 800 vezes. Esse filão é exaustivamente explorado, e outros crimes da época são reconstituídos, lotando assim as salas de cinema da cidade do Rio de Janeiro, a então capital federal.

Porém, é a partir da década de 1920 que o cinema começa dar sinais de sua importância dentro da sociedade brasileira, pois a produção cinematográfica estende-se a Campinas (SP), Pernambuco, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, fazendo com que fossem produzidos em todo o Brasil os grandes clássicos do cinema brasileiro que, apesar da grande qualidade técnica, eram marginalizados comercialmente (DUARTE, 2002), permitindo assim que filmes estrangeiros conquistassem o grande público brasileiro.

No final dessa década Humberto Mauro assina seu primeiro longa-metragem, **“Lábios sem beijos”**, na recém criada Cinédia, começando uma das mais completas carreiras da história do cinema brasileiro. A Cinédia surgiu em 1930, no Rio de Janeiro, tendo sido idealizada por Adhemar Gonzaga, e se dedicou a produzir dramas populares e comédias musicais, que ficam conhecidas pela denominação genérica de chanchadas.

De acordo com Bertini (2008), em um ambiente social marcado pela carência de redes escolares, os encantos despertados pelo cinema no imaginário da sociedade representavam um avanço tecnológico de fácil comunicação com um público que encontrava dificuldades em dominar a expressão escrita, na época representada pela imprensa e pelos livros.

Durante o período de 1920 a 1945 é importante destacar que o cinema passou por um período de transformação, adaptação e disputa de interesses. Educadores e religiosos

condenavam a influência que o cinema causava em jovens e crianças por mostrar cenas de violência e má conduta, por outro lado, governantes incentivavam a indústria cinematográfica e, por meio de uma política liberal e nova, procuravam apoiar a inserção desse recurso no ambiente escolar. Em 1928 o Decreto nº 3281, de 23 de janeiro desse mesmo ano<sup>5</sup> determinou que as escolas não só abordassem o cinema como recurso recreativo, mas que também destinassem salas à instalação de aparelhos de projeção para que o filme fosse inserido no contexto escolar e, nove meses depois, o Decreto nº 2940 torna definitiva a aplicação do cinema para fins educativos<sup>6</sup>. Ocorreu, então, uma grande reforma educacional. Em 1932 um grupo de educadores liberais lançou o “**Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova**”, que enfatizavam a contribuição do cinema para a formação da função social da escola e a importância de difundir educação e cultura por todo o território nacional (AZEVEDO, 1985).

Apesar dos esforços por parte do governo e de alguns pedagogos, devido a problemas financeiros, administrativos e técnicos a quantidade de material fílmico produzido, comprado e armazenado para uso escolar foi pequena. Havia ainda a crítica do material utilizado não ser adequado aos programas escolares tendo baixo nível de instrução e, no caso dos estrangeiros, não condizerem com a realidade brasileira. Viu-se, portanto a necessidade da criação de um órgão responsável pelos interesses do cinema educativo e que fosse nacional, assim o preço seria acessível e se encaixaria nos padrões escolares.

Logo, em 1937 Getúlio Vargas cria o Instituto Nacional de Cinema Educativo - (INCE). A função do INCE era documentar as atividades científicas e culturais realizadas no país para difundi-las, principalmente, na rede escolar, mas esse meio também era utilizado para propagar valores morais, cívicos e patrióticos defendidos pelos governantes da época. Entre 1937 e 1945, período correspondente ao Estado Novo, Getúlio Vargas intervinha em todos os setores brasileiros em especial nos meios de comunicação em massa para assegurar que nenhum tipo de censura fosse feita ao governo, pelo contrário, veiculava aos filmes, rádios e a imprensa um espírito nacionalista que deveria ser incorporados já nas crianças para formar uma juventude digna de um país em reconstrução nacional, daí sua preocupação com o cinema na escola.

Humberto Mauro realizou muitos filmes no INCE, porém mesmo sem dirigi-los, deu colaboração informal a cineastas como Nelson Pereira dos Santos e Glauber Rocha, que mais tarde se tornariam nomes importantes do cinema novo.

---

<sup>5</sup> Decreto nº 3281, de 23 de janeiro de 1928, Título IV, art. 296.

<sup>6</sup> Decreto nº 2940, de 22 de novembro de 1928, Título IV, arts. 633-35.

Mais tarde, em 1966, este instituto passa a ser denominado Instituto Nacional do Cinema (INC), pois percebeu-se que os filmes que eram produzidos não tinham preocupações pedagógicas, o que determinava sua personalidade eram as técnicas visionárias e a beleza plástica que, de modo singelo, eram capazes de tratar de assuntos cotidianos que acabavam, por si mesmo, proporcionando conhecimento (FRANCO,1993).

Nesse ambiente de propagação cinematográfica surge a indústria nacional de cinema, concentrada nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, identificados respectivamente pelas produções da Atlântida (1941) e da Vera Cruz (1949).

A Companhia Atlântida pretendia fazer filmes em escalas industriais, nos moldes dos grandes centros produtores e produzia em sua maior parte chanchadas, definidas por Duarte (2002) como comédias de costumes, ambientadas em temas carnavalescos que apesar da indignação dos críticos de cinema, conquistaram o apoio e fidelidade junto ao grande público, por mais de 15 anos.

Renegando as chanchadas e ambicionando realizar filmes de alto padrão técnico, artístico e cultural, a Companhia Vera Cruz, alimentada por empresários paulistas, existiu durante quatro anos e realizou 22 filmes de longa-metragem, marcando época no cinema brasileiro, considerada o primeiro estúdio em moldes profissionais do país. Apesar dos bons resultados na qualidade de seus filmes, o retorno financeiro dessa iniciativa era desanimador, e em 1954 a Vera Cruz vai à falência.

Em oposição ao cinema industrial, as chanchadas e sob forte influência da Nouvelle Vague Francesa e do Neo-realismo italiano que se caracterizou pelo uso de elementos da realidade numa peça de ficção, aproximando-se das características do filme documentário representando a realidade social e econômica de uma época nasce o que seria mais tarde definido como o moderno cinema brasileiro. Esses filmes, realizados fora de estúdio, com poucos recursos e câmera na mão, se tornariam a principal marca do Cinema Novo, que foi realizado desde a metade da década de 50 até meados dos anos 70.

Essa nova fase está bem representada no filme **“Rio, 40 graus”** (1955), de Nelson Pereira dos Santos. O livro **"A Fascinante Aventura do Cinema Brasileiro"** (1981), de Carlos Roberto de Souza, expressa bem quais eram as pretensões do cinema nessa época ao mencionar que este era um filme popular, pois mostrava o povo ao povo. Sua linguagem era simples e suas idéias inteligíveis. O filme foi realizado com um orçamento mínimo e ambientado em cenários naturais: o Maracanã, o Corcovado, as favelas, as praças da cidade, povoada de malandros, soldadinhos, favelados, crianças de rua e deputados.

Enquanto o cinema brasileiro lutava por sua estabilidade, outra invenção começava a avançar nesse sentido: A televisão. Estima-se que a criação do primeiro televisor teria ocorrido em 1926 na escócia e que a primeira transmissão com programação pré-definida teria acontecido em 1935 na Alemanha. Infelizmente, em meio a II Guerra Mundial este meio de comunicação ficou suspenso voltando a aparecer na década de 50.

No Brasil já nessa década, o mercado emergente da TV começava a ser visto como o nascedouro de uma nova cultura audiovisual. Em seu início, a TV era um veículo de comunicação local, ou seja, todos os recursos de produção eram direcionados para a geração de uma programação que atendia os interesses de um público regional. Isso ocorria pela falta de condições para a instauração de uma política de crédito direto ao consumidor, o que fazia com que somente indivíduos com muito dinheiro tivessem possibilidade de adquirir os aparelhos de TV no Brasil. A partir de 1964 o contorno do quadro do audiovisual muda, primeiramente, por consequência do impacto do Golpe Militar, pode-se chamar a atenção para o planejamento econômico do país, que passava por um estágio de estímulo de crédito para o consumidor focado nos bens duráveis (principalmente eletrodomésticos), que serviram como catalisadores para alguns mercados culturais, como o mercado editorial, fonográfico e audiovisual.

O mercado audiovisual, porém, foi o que mais se beneficiou das transformações pós-1964. Nesse período a TV se consolidou como produto de massa no mercado brasileiro, e começou a atingir patamares de qualidade técnica suficientes para se tornar referência no mercado mundial. Estimulado pela onda de crédito facilitado, o número de aparelhos de TV dobra no país de 1965 a 1970 e quadruplica até a década seguinte. Os canais de televisão passam a ter um caráter nacional, com um modelo operacional e comercial concentrador que impedia a atuação de um canal regional ou público no País.

Nesse contexto, a telenovela tem um papel fundamental a partir da década de 1970, quando passa a ser exibida simultaneamente para todo o território nacional, ajudando a criar uma identidade nacional onde a imagem do Brasil é o retrato do Sudeste falando para o Brasil, em nome do Brasil como se fosse todo o Brasil, e com a anuência pacífica da maioria dos brasileiros (BERTINI, 2008, pág. 29).

O público que, até então, ia ao cinema independentemente do que estivesse em cartaz, passou a ter opção de assistir a um serviço audiovisual que passava dentro de seus lares. Após o grande declínio do público que precedeu a expansão da televisão no final da década de 1940, surgiram várias tendências que assinalavam uma considerável mudança na constituição do público do cinema.

Esse novo serviço significou uma transição para o público espectador, pois se antes as pessoas se dispunham a frequentar os cinemas regularmente, agora elas tinham a possibilidade de assistir programas em casa indo aos cinemas, apenas, para ver alguns filmes em particular. Esse fato fez com que os filmes tivessem que atrair seu próprio público se quisessem ser um sucesso, o que por sua vez, fez com que a indústria cinematográfica se focasse nos públicos mais jovens, que tinham mais tempo e disposição para ir ao cinema.

Segundo Franco (1979) o Cinema Novo, como era conhecido, passou a expressar um componente artístico de vanguarda, porém, sem grandes compromissos com a visibilidade comercial. As décadas de 1970 e 1980, estavam representadas por um modelo comercial mais apelativo, conhecido como *pornochachadas*. Essa proposta combinava a ingenuidade cômica das chanchadas de 1950-1960 com os valores crescentes da liberação do comportamento sexual do período, o que: “representou a participação do público cativo no cinema brasileiro no mercado exibidor que atingiu a marca histórica dos 33%, de acordo com os números do portal filme B” (BERTINI, 2008, pág. 122).

Com o fim do Governo da Ditadura Militar e o desmantelamento provocado pelo Governo Collor no setor de financiamento cinematográfico brasileiro, o setor só conseguiu um novo impulso financeiro na metade dos anos 1990, com o que passou a ser denominado de retomada do cinema brasileiro. Porém, mesmo com a retomada e a retaguarda da legislação de incentivo fiscal, a produção cinematográfica nacional não conseguiu reencontrar seu público.

De fato, a realidade existente a partir da década de 1990 era diferente daquela verificada durante a década de 1970, quando o público deu picos de audiência para o cinema brasileiro. Entre essa época e a atual, houve um enxugamento das salas de cinema do Brasil, que ocorreu a partir da década de 1980 e só começou a se reverter na chegada do ano 2000, quando houve a entrada no mercado brasileiro dos modelos *multiplex* de cinema, que permitiam aos exibidores alcançar algo que se aproxima de seu antigo público de massa, acomodando os espectadores em diferentes salas de projeção, cada uma passando um filme diferente e cada filme para um público distinto. Assim, o espectador escolhia o que queria assistir de uma forma mais autônoma.

O preço maior do ingresso do cinema no mercado brasileiro acarretou a diminuição do acesso das classes mais baixas a esse meio, porém, não acarretou uma diminuição do interesse dessas classes pelo objeto produzido pela indústria cinematográfica.

Com a disponibilização de produtos como aparelhos de vídeo e DVD que foi intensificada através da pirataria permitem que, por um preço muito baixo, tenha-se acesso a

filmes que ainda estão em cartaz nos cinemas seduzindo, não apenas as camadas pobres, mas as outras classes também.

Enquanto, de acordo com uma pesquisa do IBOPE, pouco mais de 8% dos municípios brasileiro dispõem da presença de salas de cinema, 82% dos municípios brasileiros possuem locadoras de vídeos e 60% deles contam com lojas especializadas na venda desses produtos audiovisuais (BERTINI, 2008, pág. 81).

Percebe-se, neste sentido, uma variável entre o cinema e a televisão que se estende até hoje e, com isso, a difusão de filmes só aumenta atingindo todos os níveis da população.

Na internet já era possível assistir vídeos e até sintonizar a TV diretamente de sites, mas o que fazia este meio atrativo era a interatividade de poder escolher quando começar uma transmissão, interrompê-la acessar outra e, assim, ser o produtor de seu programa de TV. Baseado nisto surgiu a televisão digital por volta de 2007, na qual o espectador ganhou mais interatividade:

Sentado no sofá, com apenas alguns toques no controle remoto, vai ser possível, por exemplo, escolher entre algumas opções de câmera na transmissão de um jogo de futebol; pausar a novela e continuar assisti-la do ponto em que parou; eliminar os comerciais e, mesmo, obter mais informações sobre o ator do filme que está passando” (SABATINI, 2008 p. 69).

Com este recurso, que veio acompanhado da venda da Televisão de plasma ou LCD-Tela de cristal líquido (modelos de televisores ultrafinos, que convidam os consumidores a substituir o aparelho de TV analógico pelo digital) as televisões aumentaram a qualidade da imagem assemelhando-se às telas dos cinemas. Com isso, o cinema se viu mais uma vez ameaçado e precisou estabelecer novamente seu perímetro. Apareceu, então, a inovação do Cinema 3D, ou estereoscopia, que consiste em captar a mesma imagem em dois ângulos diferentes alinhados horizontalmente. O principal objetivo da estereoscopia é simular o que cada olho vê de acordo com sua posição, assim aumenta a profundidade da imagem e dá mais realismo. A técnica usada no cinema é a polarizada, em que cada imagem é projetada com uma polaridade diferente e, às vezes, chega a usar dois projetores simultaneamente. Para a visualização também são necessários óculos com lentes especiais. Cada lente dos óculos possui filtro de polarização diferente, uma lente filtra as ondas polarizadas na vertical e a outra na horizontal. Este sistema teve que adaptar as salas de projeção, a produção dos filmes, a confecção e higienização dos óculos e, tudo isso, fez com que o ingresso destes filmes fosse o dobro do preço de um ingresso normal.

Além da alta demanda de espectadores que quiseram experimentar esta inovação também o valor dos ingressos elevou a renda dos cinemas. “**Avatar**” (2009) de James Cameron, foi considerado a maior inovação e maior sucesso de bilheteria com mais de 2 bilhões de dólares arrecadados, foi também uma das produções mais caras, com orçamento de 300 milhões de dólares, em parte por ter sido filmado em 3D.

Diante deste fato, a televisão perdeu um pouco seu êxito, pois ao assistir estes filmes em casa perdia-se a possibilidade de ter o recurso de tridimensionalidade, por isso, tão logo o cinema lançou este recurso, a televisão também mostrou sua inovação: a televisão 3D. O aparelho é produzido com telas de LCD acrescidas de uma película que, através de um jogo de luzes, provoca em nossa mente a sensação de tridimensionalidade, proporcionando mais conforto a seus espectadores que, mais uma vez, dispõem da facilidade de assistir em casa e com uma variedade maior de programações.

Nesta corrida tecnológica o cinema não esperou muito para se destacar ainda mais uma vez e segurar seu público estimando inaugurar o cinema 5D. Agora, além da tridimensionalidade com a sensação de proximidade e profundidade do filme utilizando óculos especiais estereoscópicos, acrescenta-se o 4D que é a sincronização do filme com os movimentos do simulador mecânico nas poltronas e, finalmente o 5D, que proporciona as sensações como água, vento e vários outros sentidos que podem ser adaptados ao sistema.

Diante das crescentes transformações ocorridas na indústria cinematográfica, sua popularização, abertura a todas as camadas sociais e a crescente demanda de procura por estes recursos audiovisuais em salas especializadas de cinemas ou no conforto e acessibilidade de casa, constata-se a importância que os filmes atingiram na sociedade brasileira. Levando em conta o caráter visual associado aos outros sentidos humanos como a audição e, recentemente o tato, percebe-se a importância da incorporação destes recursos na educação para uma experimentação baseada na vivência global do que está disponível em nossa sociedade. Constatada a importância alcançada por este recurso em nossa sociedade e para uma melhor compreensão das formas de comunicação estabelecidas pelos meios audiovisuais, acredita-se ser coerente uma breve explicação de como este recurso midiático se comunica com os espectadores para uma compreensão mais abrangente do tema.

## **2.2 Linguagem audiovisual**

Os filmes utilizam a mixagem entre imagem e o som para transmitir uma mensagem e esse recurso, que primeiro seduz nossos sentidos, é o responsável por manter tão



intenso nosso interesse. Quando observamos uma ilustração em um livro, por exemplo, o que vemos é uma imagem estática que, embora atrativa, tem fim em si mesma dispersando nossa atenção após esgotar sua significação. Ao ouvirmos uma história, embora o contato seja dinâmico, é comum nos perdermos na amplitude de nossos pensamentos, pois não há um parâmetro visual a seguir no objeto estudado. O filme tem a capacidade de juntar elementos visuais e sonoros de modo dinâmico criando uma recepção unificada pelos sentidos humanos gerando, assim, envolvimento com os personagens e com as emoções portadoras de significados. Somos, portanto, envolvidos em nossa integridade pessoal, sem que sejamos privados de nenhuma das faculdades sensitivas (FRANCO, 1994).

Uma mesma sequência fílmica pode adquirir significados diferentes de acordo com a sua produção e edição. O processo de produção fílmica exige manejo na articulação das possibilidades narrativas da obra unindo as edições dos planos para contar uma história. Elementos como efeito de luz, som, ritmo de cortes e ângulo da cena podem mudar o percurso de uma narração reproduzindo sensações a serem captadas pelos espectadores e, portanto, compartilhadas de forma afetiva com a mensagem exposta. Para conseguir o equilíbrio entre estes elementos ele conta com uma coerência em sua linguagem que é denominada como *linguagem audiovisual*. Tendo em vista o histórico levantado sobre o cinema e levando em conta que este será um de nossos objetos de estudo, acredita-se ser coerente uma explanação sobre sua linguagem, pois assim como Fantin (2009, p.208- 209) afirma:

Era impossível analisar o que é cinema sem considerar os meios de sua produção [...] Considerar o cinema como linguagem implica pensar nas regras e nas convenções de uma gramática de códigos e de elementos que produzem sentidos através do texto fílmico.

### **2.2.1 Cenário**

O cenário busca alcançar maior expressão de realismo e ambientação das personagens para que o espectador compreenda o desenrolar de uma narrativa. Para isso, conta com a profundidade de campo que é “[...] a zona de nitidez que se estende à frente e à trás do ponto de foco” (CRUZ, 2007, p. 58) de modo a abranger toda a composição visível do campo amostral. Em geral, o cenário se compõe tanto de paisagens naturais como de construções humanas.

### **2.2.2 Cor e iluminação**

O uso das cores pode trazer à tona elementos visuais que precisam ser postos em destaque ou, pelo contrário, produzir um efeito de afastamento além de prever sensações como felicidade, tristeza e suspense entre outras. Chamamos de cores quentes aquelas que contêm uma escala do vermelho ao amarelo. Elas atentam para a alegria e costumam dar ênfase ao objeto a que se quer destacar. Já as cores frias representam do azul ao verde, dando uma conotação de seriedade e mansidão.

A cor também se modifica conforme a intensidade da luz tornando-se opaca ou brilhante e é nesse ponto que se associa a iluminação. A iluminação utiliza a reprodução da luz do sol como única referência. É tentando representar sua luminosidade, ou a falta dela, que se busca alcançar expressividade criando climas temporais e psicológicos com diferentes gradações de luz e sombra que podem ser reproduzidos em estúdios ou por computação. Podemos notar, também, o grande teor psicológico conseguido por meio da utilização das cores.

### **2.2.3 Plano**

O plano compreende o espaço amostral em que uma cena vai ser transmitida, dessa forma, seus elementos precisam estar bem distribuídos e localizados de modo a não causar confusão visual.

Os planos apresentam inúmeras variações dependendo do fim ao qual se destinam. O Plano geral, por exemplo, é o responsável por apresentar diversos personagens em perspectivas diferentes proporcionando uma visão ampla que localiza o personagem no espaço. Esse plano geralmente não passa sentimento, apenas ambientaliza os personagens e os acontecimentos para que o espectador se situe no espaço.

O Plano Conjunto é usado para enquadrar mais de um personagem em proximidade de modo que se consiga identificar os atuantes e suas participações no discurso. Podemos notar a presença desse recurso em diálogos entre duas personagens ou mais quando são focalizados mais de perto, porém, ainda com a ambientalização do meio.

O Plano Médio permite maior proximidade e percepção das expressões do personagem e é usado quando não é mais preciso indicar a posição do personagem no ambiente podendo concentrar sua ação, expressão facial e gestualidade.

O Primeiro Plano ou Close valoriza as expressões e o rosto do personagem ignorando o fundo e dando à cena grande carga emocional.

Existe ainda o Plano Detalhe que é um plano fechado de um objeto que vale ser ressaltado evidenciando sua importância para o desenrolar da cena.

#### **2.2.4 Ângulo**

O ângulo tem diversas funções em um filme. É ele que possibilita que o público se familiarize com a geografia do cenário, mostrando perspectivas distintas de um mesmo espaço dependendo da posição que ocupa.

Pode, também, conter carga interpretativa quando focaliza um personagem visto de cima ou de baixo e acaba potencializando sua significação na cena uma vez que produz sensações de superioridade, exaltação e triunfo ou ridicularização e insignificância. Além disso, pode assumir outros pontos de vista, como se o espectador estivesse tomando o lugar do personagem.

#### **2.2.5 Corte**

O corte existe como consequência de um motivo que nos leva a querer ver o que está acontecendo a partir de outro ângulo ou o que está acontecendo na parte do filme que não estamos vendo. Podemos, assim, ter acesso às informações novas. Ele pode ser comparado aos nossos olhos que se direcionam para onde queremos enxergar e precisam coincidir com o ritmo do piscar dos olhos para que sejam imperceptíveis e não causem estranhamento.

O ritmo dos cortes funciona como a pontuação em uma redação. É ele quem estipula a velocidade do filme. Em cenas de suspense e apreensão os cortes são secos e dinâmicos para que consigamos ver como tudo aconteceu de forma rápida e precisa. Em outros casos como num diálogo o corte adquire tom suave e imperceptível.

Além disso, os cortes podem brincar com o tempo. É possível fazer elipses temporais em que cenas são adiantadas eliminando alguns acontecimentos visuais desnecessários ou, ainda, cenas em que ocorre a expansão do tempo, repetindo sequências ou as tornando mais lentas. Contudo, é preciso tomar cuidado com a continuidade dos planos ajustando som, posição dos objetos e detalhes.

#### **2.2.6 Som**

Imagem e o som estão intimamente ligados quando se tenta aumentar a emoção das cenas seja ela de tristeza, alegria, ação ou suspense. Isso acontece, pois ainda que nos fixemos nas imagens percebendo suas variações, não nos damos conta de como o som penetra sutilmente em nossos ouvidos nos embalando e produzindo sensações que partem de dentro de nós.

O som acrescenta ao cinema um registro descritivo uma vez que conseguimos interagir com ele prevendo acontecimentos e sentindo as sensações que ele nos proporciona. Com ele é possível criar ambientações muito mais ricas do que uma imagem sem acompanhamento sonoro seria capaz de proporcionar.

O som é tão marcante que podemos reconhecer parte de um filme por meio de uma música que caracterizou alguma cena específica do próprio filme ou de outro fazendo, assim, uma alusão reflexiva. O som também é responsável por direcionar olhares, proporcionar a previsão de acontecimentos, e potencializar ações com os efeitos sonoros.

### **2.2.7 Edição**

A edição não é um processo mecânico e aleatório, pelo contrário, é um processo artístico que monta a narrativa de um filme articulando suas possibilidades de construção de um plano para outro.

Esses novos planos selecionados e introduzidos pela edição servem para manter a atenção de seu espectador, conectando, coerentemente, uma cena à outra e trazendo novas informações à imagem e ao conteúdo do filme. No entanto, para contar com uma boa edição, deve-se considerar, além da sequência fílmica, os elementos visuais e sonoros que compõe os planos para termos a impressão de realismo e continuidade.

É a edição quem rege a organização dos elementos fílmicos visuais e sonoros, agrupando ou justapondo-os e delimitando seu período de duração. Qualquer tipo de alteração no processo de edição de um filme pode mudar por completo seu significado diante de uma narrativa. “A edição é, portanto, um processo de articulação das possibilidades narrativas e expressivas da obra, e suas bases estão presentes em todas as fases da criação” (CALANSAS; LEE, 2008, p. 24).

Feita esta breve explicação de como a linguagem audiovisual mexe com nossos sentidos, acredita-se ter subsídios para seguir nos estudos referentes ao uso do Cinema no ensino levando em conta alguns eixos políticos de sua transformação ao longo dos anos, como será feito a seguir.

### **2.3 Histórico do ensino de Ciências no Brasil e sua relação política com o Cinema**

Quando foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1961 ministravam-se as aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso Ginásial. O cenário escolar era dominado pelo ensino tradicional onde os professores ministravam suas aulas de forma expositiva por meio da transmissão de conhecimentos acumulados pela sociedade no decorrer dos anos. Este tipo de ensino isentava o poder do questionamento acerca das situações que rodeavam os alunos, pois uma vez que algo fosse “ensinado” deveria ser considerado como verdade, memorizado e reproduzido em avaliações. A qualidade do curso, então, era definida pela quantidade de conteúdos trabalhados. Isso evidenciava um ensino mecânico e pouco atraente.

Na segunda metade do século XX caracterizou-se o incentivo à industrialização acelerada. No Brasil, a necessidade de preparação de alunos mais aptos era defendida em nome da demanda de investigadores para impulsionar o progresso da Ciência e tecnologia nacionais, das quais dependia o país em processo de industrialização. A sociedade brasileira, que se ressentia da falta de matéria-prima e produtos industrializados durante a 2ª Guerra Mundial e no período pós-guerra, buscava superar a dependência e se tornar auto-suficiente.

Estes movimentos influenciaram as tendências curriculares de várias disciplinas, pois incentivou-se a formação cidadã participante socialmente, a concepção de Ciências como atividade com implicações sociais e a necessidade de exercícios ligados à prática.

Quando de novo houve transformações políticas no país pela imposição da Ditadura Militar em 1964, também o papel da escola modificou-se: deixou de enfatizar a cidadania e o patriotismo para buscar a formação do trabalhador enquanto operário, o que era, naquele momento, peça importante para o desenvolvimento econômico do país.

Para tanto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692, promulgada em 1971 estabeleceu que a disciplina de Ciências passasse a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau, ampliando o contato dos estudantes com estes conteúdos. Durante este período, ficam claras as modificações educacionais e, conseqüentemente, as propostas de reforma no ensino de Ciências ocorridas: as aulas passaram a ter caráter profissionalizante com disciplinas preparatórias para o trabalho no 1º e 2º graus de ensino. Esta nova legislação conturbou o sistema e, tanto escolas privadas como públicas, se negaram a aceitar pacificamente estas novas exigências e, com o passar dos anos, começaram a surgir ideias de

uma educação que considerasse o aluno como um ser ativo na construção do conhecimento: a Escola Nova.

Escola Nova foi um movimento de renovação do ensino que foi especialmente forte na Europa, na América do Norte e no Brasil. Os primeiros grandes inspiradores da Escola Nova foram o escritor Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) e os pedagogos Heinrich Pestalozzi (1746-1827) e Freidrich Fröebel (1782-1852). O grande nome do movimento na América foi o filósofo e pedagogo John Dewey (1859-1952). Para ele, as escolas deviam deixar de ser meros locais de transmissão de conhecimentos e se tornar pequenas comunidades onde não se preparasse para a vida, mas que fosse a própria vida.

No Brasil, as idéias da Escola Nova foram introduzidas já em 1882 por Rui Barbosa (1849-1923). Mas vários educadores se destacaram como Anísio Teixeira (1900-1971) e Lourenço Filho (1897-1970)

As classes deixavam de ser locais onde os alunos estivessem sempre em silêncio, ou sem qualquer comunicação entre si, para se tornarem pequenas sociedades, que imprimissem nos alunos atitudes favoráveis ao trabalho em comunidade (FILHO, 1950, p. 133).

Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica dos aspectos puramente lógicos e informativos para aspectos psicológicos, valorizando-se a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem. Assim, salientou-se a vertente interacionista proposta por Piaget em que o conhecimento era construído na interação ativa do sujeito com o real, esta nova forma de encarar o processo de ensino-aprendizagem teve grande impacto nas Ciências, pois houve mudanças de enfoque para uma abordagem mais qualitativa de ensino. Segundo Millar (1989) a aprendizagem passou a ser entendida como um processo onde ocorrem mudanças conceituais que envolvem a (re)organização e ampliação das concepções que os alunos já apresentam sobre fenômenos naturais, ou seja, o senso comum.

Diante desta situação, percebeu-se a necessidade de uma renovação do ensino de Ciências Naturais que fosse atrativa para os estudantes que passaram a entrar em contato com ela mais jovens, bem como a necessidade do currículo corresponder ao avanço do conhecimento científico e às demandas pedagógicas, isso resultou em uma modificação no modo de entender um conteúdo científico na escola, pois:

No interior da cultura escolar, os conhecimentos oriundos da Ciência passam por transformações – denominadas por Verret e Chevallard de ‘transposição didática’ a fim de que se enquadrem no tempo e no espaço da escola [...] os conhecimentos escolares podem ser reconhecidos pela forma como são organizados, uma vez que são apresentados aos alunos de modo mais claro, direto e progressivo (MORANDINO et al, 2009, p 91).

O objetivo fundamental do ensino de Ciências Naturais passou a ser: dar condições para o aluno vivenciar o que se denominava método científico, ou seja, a partir de observações, levantamento de hipóteses e testes seria possível redescobrir conhecimentos e não apenas ouvir falar do que já foi descoberto. O método da redescoberta acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais.

Voltando ao aspecto político, com a globalização e com o crescimento desenfreado para obter recursos tecnológicos surgiram problemas sociais e ambientais que passaram a ser realidade reconhecida em todos os países, inclusive no Brasil. Os problemas relativos ao meio ambiente e à saúde começaram a ter presença nos currículos de Ciências Naturais e, foi assim que a tendência conhecida desde os anos 80 como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) se firmou como resposta àquela problemática.

Em 1996, foi aprovada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a qual estabelece novos paradigmas para a educação assim como é possível notar no parágrafo 2º do seu artigo 1º: “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.” E vai além ao tratar dos princípios e fins da Educação Nacional em seu art. 3º.: “X - valorização da experiência extra-escolar; XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.”

Já apresentada neste trabalho com as modificações mais atuais sofridas durante os anos, esta lei também estabelece condições para o ensino nos diferentes níveis de modalidades da educação. Ela busca contribuir socialmente com uma educação voltada para a formação do cidadão participativo e crítico que necessita de um ensino que aproxime a vida cotidiana das práticas escolares, proporcionando um ensino de qualidade e a formação cidadão-trabalhador-estudante:

#### Da Educação Infantil:

Art. 29º. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

#### Do Ensino Fundamental:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante: (Redação dada pela Lei nº 11.274, de 2006)

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade

#### Do Ensino Médio:

Art. 35º. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Art. 36. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;

§ 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna.

Tais exigências tecnológicas são documentadas, pois atualmente a comunicação interpessoal e o lazer dependem do domínio científico relativo às novas tecnologias: computadores, aparelhos eletrônicos, softwares, aplicativos, redes, comunidades virtuais etc. Franco (1993) afirma que assistir TV, ir ao cinema, ou comprar eletrodomésticos como aparelhos de DVD é do interesse da sociedade e que, cada vez mais, o convívio social está atrelado aos debates de assuntos retratados em filmes, novelas e outros programas audiovisuais.

Percebendo esta relação, os filmes também ganharam importância no campo da educação tornando-se aliados nos processos de ensino e aprendizagem desde a década de 20. Isso foi possível, pois estudos revelam (ARROIO, 2006; CALANSAS, 2008; FERRÈS, 1996; NAPOLITANO, 2003; PIMENTA, 1995) que a mixagem do som, palavra e imagem para transmitir uma mensagem criam uma recepção unificada, pois provocam sensações que estimulam a percepção por meio de diferentes linguagens (verbais, gestuais, visuais), gerando envolvimento dos espectadores com o assunto, produzindo significado e, assim, assegurando a compreensão da mensagem: “Os filmes conseguiram fascinar e dialogar com pessoas de todos os níveis sociais, culturais, econômicos e, ainda, sem discriminação de idade” (FRANCO, 1993, p.11).

Além do poder de comunicação, cabe ressaltar que o uso de audiovisuais para o ensino de Ciências tem grandes efeitos. O ensino de Ciência, entre outras características, apresenta a necessidade da experimentação, observação, criação de hipóteses e testes para a construção do conhecimento (WEISSMANN, 1998) 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 (MERCADO,1999; KRASICHIK, 2004). Desse modo, diferentemente dos métodos clássicos, o universo midiático cria possibilidades de aprendizagens estimulantes a seus espectadores, potencializando o processo de ensino-aprendizado ao passo que a entrada dessas novas tecnologias facilitam a criação de novos projetos pedagógicos e trocas interindividuais. Não se pretende dizer que o filme pode substituir o contato direto que um aluno deve ter com o objeto estudado conseguido por meio das experiências, por exemplo. Apenas é possível perceber 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.

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 foca sua atenção nas informações contidas no filme facilitando sua análise.

O erro na tentativa de criar o cinema educativo foi, exatamente, querer ‘limpar’ a linguagem audiovisual dessa sua vocação de liberdade ante a lógica do tempo e do espaço [...] Produziu também a visão unânime de que ‘cinema educativo é chato’ (FRANCO, 1993, p. 19).

Isso acontece, pois houve uma concentração na transmissão de conteúdos considerados corretos que sufocou o lúdico, verdadeiro atrativo dos filmes. Oliveira (2005; 2006; 2007) discute esse tema em seus trabalhos salientando que a exatidão de conteúdos sem a dramaticidade, que é o atrativo fílmico, acaba por tornar o assunto monótono. Um dos traços das narrativas cinematográficas é a necessidade de aliviar as complexidades da história de forma a fascinar e fazer com que o público entenda o que está sendo transmitido. Dessa forma, o sentido de modificar algumas informações para que se tornem inteligíveis ao espectador que, a princípio, parece algo negativo, pode ser encarado de forma positiva como uma abertura ao público sobre conteúdos que se pensavam ser incompreensíveis. Como o filme consegue estabelecer esse diálogo fácil e atraente com o público dentro de um contexto bastante próximo a realidade do aluno, fica mais fácil partir dele para problematizar situações e informações mostradas.

Desmistificado este conceito de que só é possível ensinar com filmes educativos: “[...] não se busca mais o filme didático, mas sim aquele produto que proporcione um melhor estímulo ao conhecimento. Desse ponto de vista, qualquer filme é educativo.” (FRANCO 1993, p. 27). Portanto, está no contato com as imagens em movimento e no envolvimento com o enredo o primeiro passo para se alcançar uma aprendizagem baseada em situações cotidianas com o uso do filme.

Outro equívoco é pensar que quando se fala em Ciência no cinema estamos nos referindo exclusivamente ao gênero de filmes de ficções científicas que possui ênfase em processos de Química, Física, Geologia e Biologia entre outros. Filmes como de aventura, dramas e comédias também projetam o conhecimento científico, a visão dos cientistas e as sociedades que envolvem-se nestes processos sendo, portanto, gêneros de interesse do público que apresentam oportunidades de interação e aprendizagem de conteúdos de Ciências de forma contextualizada.

Feito este histórico sobre o ensino de Ciências e as vantagens oferecidas pelo uso do cinema em seu ensino, cabe agora explorar a importância do cinema para a educação e como este recurso vem sendo utilizado por profissionais da área.

## **2.4 Interface Cinema - Educação**

A expansão do audiovisual na sociedade trouxe consigo novas possibilidades de ensinar, pensar, perceber e compreender a educação e suas práticas pedagógicas. Esta gama de novas interações educativas gerou um quadro de incertezas quanto às posturas que podem ser adotadas levando em conta este tipo de linguagem. As novas tecnologias que penetram no ensino, seja escolar ou de nível superior, acabam por exigir novos espaços, nova formação de profissionais, novas relações entre as pessoas e com o conhecimento. Isso acaba por interferir em todo o processo de cultura escolar.

Até agora, vimos que os filmes são instrumentos de fácil interação com o público e que, por isso, são ferramentas importantes na comunicação, socialização e, conseqüentemente, educação das pessoas, pois o ser humano não se torna um ser social de forma espontânea, a socialização é um processo ativo que se estende por toda a infância, adolescência e que ainda sofre modificações na fase adulta. Bollini (2007) afirma que este processo é extremamente complexo e dinâmico e que está associado a elementos presentes no ambiente em nossa volta como: a família, a escola, as igrejas e as mídias.

Logo, a cada dia as questões relativas à interface entre Cinema e os processos de construção do saber são temas que emergem nas pesquisas no campo educacional, porém, muito do que se tem visto em referências bibliográficas discorrem sobre o surgimento do filme, sua forma de comunicar com o espectador, sobre as especificidades da linguagem audiovisual e, sobretudo, com relação à necessidade de incorporar novas tecnologias. Porém, resta saber como ela está sendo utilizada para o ensino: para a ilustração de um conteúdo já trabalhado? Fixação de matéria por meio de exemplificação visual? Ou como ponto de partida para suscitar reflexão? Mas, para isso, também é necessário entender como o professor está sendo preparado para lidar com as novas tecnologias e se a instituição escolar está equipada para recebê-la. Pensando nestas indagações, a seguir serão apresentados alguns estudos a fim de estabelecer um panorama do uso do Cinema para o ensino de Ciências.

#### **2.4.1 Ambiente de exibição dos filmes**

Antes de mais nada, cabe dizer que muitas são as formas de assistir e se apropriar de um conteúdo fílmico. Estas vão desde formas lúdico-evasivas que acontecem quando assistimos a um filme com o objetivo de nos entreter, até uma apreciação educativa que é quando há a intenção explícita de educar. Porém, tanto uma quanto a outra estão fortemente ligadas ao seu contexto de exibição. Fantin (2009, p. 214) explica que: “Assistir um filme em casa ou na escola, na televisão ou no DVD envolve variáveis que modificam a forma de percepção e de significação” como veremos a seguir.

O primeiro ponto a ser levantado diz respeito à educação formal onde encontramos um ensino gradual proporcionado por instituições escolares. Esta modalidade de ensino tem por finalidade promover intencionalmente o conhecimento, portanto, tudo quanto for feito dentro do ambiente escolar ou dentro de um contexto educacional<sup>7</sup>, tende a ser percebido e avaliado de modo diferente devido a seu caráter pré-estabelecido. Quando um filme, ainda que produzido para o entretenimento, é trazido para as salas de aula ou ambientes propiciadores de aprendizagem, recebe um olhar peculiar por parte do espectador, diferente do que teria este mesmo filme em um cinema ou até mesmo em casa, pois muitas vezes o que está sendo assistido será cobrado em atividades escritas ou orais.

Pensando agora um pouco sobre a educação informal, Ferretti (1992) afirma que o processo educativo acontece por meio da socialização, pois é compartilhando conhecimentos,

---

<sup>7</sup> Para esta dissertação considera-se também nesta categoria a educação-não formal, pois embora não seja tão organizada quanto a formal, apresenta a tentativa evidente de ensinar.

pensamentos, formas de agir, pensar, convenções e habilidades com a sociedade na qual vivemos que acabamos nos formando. Quando vamos ao cinema estamos nos expondo a uma série de motivações e estímulos. A começar pelo ambiente e pelo ritual específico de ir ao cinema que envolvem uma preparação por parte do espectador. Ele precisa refletir sobre a escolha do tema do filme, se sujeitar a um deslocamento até um local apropriado, com hora determinada e, ao ter a companhia de parentes e amigos, envolve um círculo social no qual poderá contar com a troca de informações promovendo a comunicação e socialização.

Além disso, o espectador conta com um espaço diferenciado que pode ter tecnologias para potencializar as sensações do filme como: a escuridão do ambiente para permitir uma evasão tempo-espaço produzindo envolvimento completo com o filme; a tela grande e o som estéreo que provocam fascínio e evitam a dispersão do espectador; a disposição dos assentos que permite uma visão em ângulo apropriado e a concentração do grupo que assiste ao mesmo filme socializa emoções como sustos e risos. Estas características fazem das salas de cinema um local onde os espectadores podem penetrar no filme com amplitude de sentidos. Neste ponto diferem das salas de aula, onde o aluno avalia o conteúdo assistido preocupado em extrair informações que podem ser cobradas posteriormente. Outra diferença está na possibilidade de dispersão que é maior em um aluno num ambiente escolar sujeito a ruídos exteriores e outros atrativos visuais com pessoas conversando, saindo e entrando da sala.

Neste momento, podemos nos direcionar ao uso que fazemos de filmes em nossas casas. Atualmente, a maioria das crianças brasileiras tem acesso aos filmes via televisão, DVD ou até videocassete (FANTIN, 2006). Nestes ambientes alguns estímulos são limitados como o tamanho da tela da televisão, o som, a possível claridade do ambiente e a presença de pessoas que transitem pela sala podem provocar a dispersão do espectador. Além disso, a inclusão de propagandas como no caso da televisão comercial e a possibilidade de pausar, parar, avançar e recuar o filme em DVD ou videocassete, causam rupturas na narrativa que, nem sempre, são boas para a compreensão do filme. Em contrapartida, estes filmes assistidos em casa agem em favor da comodidade de seus espectadores que não precisam se deslocar até um cinema ou depender do horário da exibição do filme. No caso do DVD existe ainda a inserção de cenas extras e making of. Estas cenas, ao mesmo tempo que permitem ao espectador participar mais intimamente da produção do filme, rompem um pouco com o imaginário do enredo dando ao espectador uma nova colocação: co-produtor em vez de espectador. Em todas as modalidades (no cinema, nas instituições de ensino formal e não-formal e em casa) existem pontos positivos e negativos para a exibição e compreensão do

filme, mas é importante saber que existem formas de apropriação diferenciadas dependendo do modo como foram expostas aos espectadores.

#### **2.4.2 Formação e capacitação do professores para uso de filmes**

Ainda que esta dissertação não se limite ao uso do filme em sala de aula, nos trabalhos selecionados percebeu-se que existe uma grande preocupação com a formação de profissionais que estão intimamente ligados à prática do uso desta ferramenta em suas atividades de ensino. Desse modo, serão feitas algumas considerações sobre como este recurso tem sido introduzido na vida do professor.

A formação do professor acontece de diversas maneiras, entre elas, pela graduação inicial e pela formação continuada. Esta última, embora não obrigatória, é fundamental para a atualização do profissional e aprimoramento de suas atividades profissionais. Segundo entrevistas realizadas com professores (CIPOLINI, 2008) eles reconheceram que, embora existam cursos de capacitação e aprimoramento relacionados ao Cinema, ainda são muito superficiais e pouco esclarecedores. No que se refere às faculdades de educação, os entrevistados afirmam que foram muito mal preparados e que mesmo os novos currículos das universidades não são suficientes para a demanda exigida pela sociedade.

Para que o professor/mediador esteja preparado para estimular o aluno/espectador a assistir, selecionar informações e interpretar os filmes, é necessário que ele mesmo tenha tido oportunidade de estar no lugar de aprendiz durante seu curso de formação profissional assistindo, discutindo e avaliando filmes em ambiente acadêmico, exatamente como é feito com livros didáticos ou textos literários. Para isso, é preciso ter acesso a um ensino que revele as características, linguagens, e a inserção histórica do Cinema no ensino, revelando sua importância e rompendo paradigmas e preconceitos:

O uso de filmes com fins pedagógicos exige que se conheça pelo menos um pouco de história e teoria do cinema. Filmes não são decalques ou ilustrações para serem acoplados a textos escritos como apêndices hierarquicamente inferiores. Narrativas fílmicas são fonte de conhecimento: falam, descrevem, formam e informam. Para fazer uso delas é preciso saber como elas fazem isso (DUARTE, s/d, p. 7).

A profissionalização dos educadores passou por muitas transformações ao longo dos anos buscando se adequar às necessidades do momento. Na década de 70 o papel do educador era o de transmissor de conhecimentos e informações, quanto mais conteúdo ele passava

melhor era o ensino. A partir dos anos 80 surge a imagem de um professor consciente de seu papel sócio-político em resposta ao autoritarismo implantado pela ditadura militar. Foi preciso analisar e reformular o ensino com a modernização de métodos e utilização de recursos tecnológicos para se adequar a esta nova realidade. Nos anos 90 salientou-se a procura de novas alternativas nos processos de ensino e aprendizagem levando em consideração o aluno como agente questionador e, atualmente, entre muitas outras questões, a educação passa por novas transformações como a real necessidade da inclusão de alunos com necessidades especiais em salas comuns, a adaptação física de seus espaços para receber estas crianças e, também, para desconstruir aquele ambiente clássico de escola onde o professor fica à frente da turma e os estudantes permanecem sentados em fileiras. Diante destas novas necessidades às quais o professor se vê impelido, é difícil pensar em uma graduação que não prepare seus formandos para a vida prática de sua profissão.

Parece consenso que os currículos de formação de professores, baseados no modelo de racionalidade técnica, mostram-se inadequados à realidade da prática da formação docente. As primeiras críticas atribuídas a esse modelo são a separação entre teoria e prática na preparação profissional, a prioridade dada à formação teórica em detrimento da formação prática e a concepção da prática como mero espaço de aplicação de conhecimentos teóricos, sem um estatuto epistemológico próprio (PEREIRA, 1999, p.112).

No contexto de uma sociedade em que o componente tecnológico não pode ser ignorado, é imprescindível que a formação de professores também ofereça uma abordagem diferenciada com relação a este aspecto. Em virtude desta carência profissional, embora os professores saibam da importância da relação do Cinema com a educação, muitos não têm clareza de que relação é esta e do alcance formador que o Cinema pode ter. Isto resulta numa avaliação superficial e senso comum de que o Cinema e educação fazem bem para o aluno, mas como? Isso não se sabe.

Percebe-se que a maioria dos educadores não possui uma formação fundamentada em estudos da cinematografia, segundo Duarte (2004, p. 17) esta formação não seria um “conhecimento de tipo escolar, formal e sistematizado, mas do desenvolvimento de um modo de ver que implica imersão naquele universo, fruição e adoção de critérios de apreciação e avaliação da qualidade”.

Além disso, a rotina do professor é muito difícil. A maioria dos professores afirma (CIPOLINI, 2008; FERRETTI, 1992) se sobrecarregar com classes para conseguir um salário melhor, embora saiba que isso prejudica o preparo das aulas. Eles deixam de estudar, buscar metodologias e recursos diferentes em virtude do tempo escasso. Também, a quantidade de lições, provas e outras atividades que têm que ser levadas para casa para serem corrigidas,

diminuem ainda mais este tempo. Uma atividade com o uso do filme, para que não se torne apenas ilustrativa, precisa contar com a dedicação do professor no preparo do conteúdo de exibição e no roteiro que se seguirá para a discussão a cerca do que foi apresentado mas, diante das condições apresentadas acima pelos próprios professores e em virtude da falta de tempo e preparo profissional, fica difícil conseguir uma real participação dos meios audiovisuais na construção do conhecimento e como motivador de reflexão.

Morandino, Selles e Ferreira afirmam que:

O desafio, no que se refere aos educadores, encontra-se no reconhecimento do potencial desses programas, filmes, materiais audiovisuais, vídeos e textos para desenvolver trabalhos [...] que estejam conectados em nosso contexto e produzam sentido em nossa realidade para objetivos e finalidades educacionais (2009, p. 184).

O filme é compreendido pelos professores como um recurso de grande vantagem e apoio para o ensino, pois, além de ser um meio de manifestação cultural, é um produto de interesse em uma sociedade imagética, conseguindo dialogar facilmente com os alunos. Tudo isto é verdade, mas demonstra uma interpretação ainda superficial do que o Cinema representa e de como contribui para a educação. São poucos os profissionais que percebem a intimidade do Cinema com a realidade cotidiana e como meio de reflexão e não apenas ilustração sobre as situações da vida.

Arroio, Santana e Rezende (2008) se referem ao produto audiovisual como um instrumento de sensibilização em aulas que é portador de uma linguagem específica que possibilita ao professor deixar de ser um informador, passando a ser um mediador que fomenta a autonomia do aluno. Com a utilização do filme, constitui-se uma metodologia com a inserção de atividades lúdicas como meio sensibilizador dos alunos, sendo possível, promover uma leitura crítica do meio empregado. O trabalho da técnica fílmica e da linguagem audiovisual, comentados pelo professor ao longo da exibição, também são importantes para o espectador compreender acontecimentos que antes passariam despercebidos por seus olhos e, sendo o Cinema um sistema de linguagem, devemos nos questionar sobre as possibilidades de abordagem para que seja construído um diálogo produtivo entre o filme e o espectador. O filme é composto por uma série de elementos próprios que abrem ao emissor uma gama de possibilidades comunicativas que não estão sujeitas a apenas um tipo de interpretação. Estas ao algumas das reais vantagens da utilização do filme para o ensino.

### **2.4.3 Como o audiovisual é utilizado e avaliado**

Na mostra de trabalhos coletados para esta dissertação, percebe-se uma preocupação com o tratamento deste recurso em ambientes especializados de ensino, tal como é a escola. Por isso, achou-se relevante constar aqui observações de como este recurso está sendo utilizado e avaliado. Situações vivenciadas por professores no cotidiano do trabalho escolar e as pesquisas no campo educacional em torno da temática da mídia apresentadas acima, atestam que o audiovisual na escola tem sido usado, predominantemente, como um material de apoio ilustrativo para um conteúdo que já foi ensinado nos livros, tendo pouca atuação no processo de construção do conhecimento e sendo limitado a servir como um produto passivo que não instiga a reflexão e nem promove discussões.

Imersos numa cultura que vê a produção audiovisual como espetáculo de diversão, a maioria dos professores faz uso dos filmes apenas como recurso didático de segunda ordem, ou seja, para ilustrar de forma lúdica e atraente o saber que acreditamos estar contido em fontes mais confiáveis (DUARTE, 2002, p.87).

Embora os professores afirmem que usam filmes em suas aulas nem todos sabem ao certo como fazê-lo. Passar um filme inteiro talvez não seja tão proveitoso quanto passar apenas uma parte ou trechos distintos do filme que apresentem os elementos de maior interesse para o assunto a ser tratado, ainda mais, quando em virtude do tempo reduzido das aulas, o filme precisa ser interrompido e transmitido em dias diferentes havendo uma ruptura da narrativa. Além disso, graças à facilidade de acesso aos filmes, muitos alunos já assistiram a um determinado filme antes que ele fosse exibido na escola e, assisti-lo novamente na íntegra pode tornar a aula cansativa e provocar a dispersão do aluno em virtude dele já conhecer o enredo. No entanto, dentro de uma sala de aula, existem aqueles alunos que ainda não assistiram ao filme que será exibido e, para que a aula seja proveitosa, tanto os alunos que já assistiram ao filme, quanto aqueles que nunca o viram, precisam ser estimulados para se interessarem da mesma forma. Como resposta a este entrave, pode-se, então, fazer uma introdução do que está acontecendo na cena que será exibida para contextualizar aqueles que não sabem do que se trata o filme, convidando aqueles que sabem a complementarem a explicação do professor. Depois, o professor trabalha como um mediador fazendo questionamentos que chamem a atenção dos alunos para uma cena específica instigando-os a perceber informações que não foram identificadas na primeira vez por aqueles que já assistiram ao filme e, convidando aqueles que nunca assistiram a procurar por estas informações. Assim, estabelece-se um equilíbrio na turma.



Outro fator que é mal interpretado diz respeito a levar para a aula vários filmes como se isso fomentasse uma maior quantidade de conteúdos abordados. Algumas vezes, utilizar o mesmo fragmento de filme de modo interdisciplinar o ano todo pode ser muito mais proveitoso que sobrepor informações sem conseguir explorar nenhuma.

Existe ainda a preferência dos professores em utilizar os filmes educativos, pois como acredita-se que eles tragam informações corretas, ainda que sejam pouco atrativos, não existe a necessidade tão evidente de se preparar para a aula, o que possibilita utilizar este tempo para outras atividades como correções de provas, exercícios e outros. Neste momento, cabe esclarecer que os filmes comerciais têm como objetivo entreter e fazer com que seu público se identifique com ele, assim como explica Almeida (2004, p. 2): “O filme é produzido dentro de um projeto artístico, cultural e de mercado”, portanto, é natural que para o espectador compreender o enredo de forma agradável, o filme apresente informações que fazem parte do senso comum da sociedade em vez de explicações complexas e científicas que poderiam confundir ou entediar o espectador. Por este motivo, é natural que, para uma aula com a utilização deste recurso, o professor precisa ter assistido e selecionado as partes que serão utilizadas do filme previamente além, é claro, de estudar e pesquisar sobre os processos que serão mencionados no audiovisual. Porém, em virtude da falta de tempo mencionada acima, os professores acabam se valendo da facilidade em exibir um filme que eduque por si só e, neste momento, apenas estamos invertendo a imagem do professor para o vídeo e da sala de aula para a sala multimídia, mas não ocorre uma mudança no método de ensino.

Outro fator que precisa ser levado em conta é com relação às formas de avaliação. Segundo entrevistas (CIPOLINI, 2008) existe, predominantemente, uma avaliação por escrito valendo nota com perguntas sobre o que foi assistido, isso acontece em virtude da necessidade de um registro da aula dada e, também, porque com o fato da atribuição da nota os professores dizem conseguir chamar a atenção dos alunos para o filme. Esta forma de avaliação, se mal direcionada, pode não ser a mais apropriada. É claro que o registro é algo importante e, até mesmo necessário, mas o fato da cobrança da atividade não é uma garantia de que o aluno realmente aprenda o que foi “ensinado” e que tenha prestado atenção no que foi exibido.

Percebe-se que o filme é usado, na grande maioria das vezes, como objeto ilustrativo de um conteúdo que foi trabalhado anteriormente, mas será que esta é a melhor forma de utilizar os recursos audiovisuais? Gomes-Maluf (2002) realizou uma pesquisa para verificar se o filme trabalha como organizador e/ou desencadeador da aprendizagem e se existe diferença quando é transmitido no início ou ao término de um conteúdo. Para isso, preparou-se uma aula que teria como apoio um filme comercial. A turma onde essa aula seria aplicada

foi dividida em dois grupos: um que já havia assistido ao filme e teve sua exibição antes da aula e outro que ainda não havia assistido ao filme e teve sua exibição apenas ao término do conteúdo. Em suas conclusões a autora revelou que a inserção do filme no início do trabalho passou a orientar as respostas que os alunos formulavam servindo como um aparato desencadeador da aprendizagem e organizador dos conceitos que foram explorados, levando os alunos a refletirem acerca dos fatos transmitidos tornando-os produtores e direcionadores de seu conhecimento. Já na turma em que o filme foi transmitido ao término da disciplina houve uma insegurança em relação à validade teórica de seus conceitos colocando em contradição o que foi ensinado, o que foi assistido e o que participava do senso comum dos estudantes, criando, assim, um obstáculo frente ao conhecimento. É possível pensar, então, que ao inserirmos a produção audiovisual no início de qualquer atividade pedagógica, ela se transforma em um instrumento metodológico para o ensino, pois passa a ser o elemento que apresenta o conhecimento a ser explorado e, ao mesmo tempo, é o aparato que oferece as imagens como forma de tornar possível a visualização de vários processos naturais. Já com a exibição ao término da aula, torna-se algo redundante, um recurso que repete o que já foi visto e, pior, sem recebimento de créditos, pois pode conter “erros” conceituais e causa confusão nos estudantes acerca do que se acreditava e do que foi aprendido.

Esta é uma das possibilidades de utilização deste recurso, porém, de modo geral, vimos que a mídia tem grande influência na vida do público escolar e, ignorar esta cultura é o mesmo que desvalorizar os pensamentos e a capacidade de intervenção dos indivíduos na sociedade, pois como Freire (1974) já alertava, se a escola ignorar as atividades culturais e formadoras externas a ela, como é o caso da mídia, estará criando um saber completamente exterior à realidade. O homem é um ser racional e simbólico que: “Constitui, percebe, representa, significa a si mesmo e ao mundo que o cerca através de cultura, sentimentos, ilustrações, contradições e ambiguidades e elementos componentes do seu imaginário” (SOUSA, p.334, 2002). Os produtos audiovisuais atingem o imaginário das crianças e podem ser usados como uma ponte entre o mundo exterior e aquilo que ela imagina.

Estas são considerações breves do que já se tem estudado sobre a interface Cinema e educação para que servisse como preâmbulo do que se pretende tratar neste trabalho. Feito este levantamento, passamos agora a análise dos trabalhos selecionados a fim de mapear e sistematizar como os filmes comerciais estão sendo pesquisados no ensino de Ciências.

## **CAPÍTULO 3 - ANÁLISE DOS TRABALHOS**

Neste capítulo serão feitas considerações qualitativas sobre os trabalhos selecionados do ENPEC, CEDOC e do banco de dados SIBIUSP a fim de traçar um perfil do que se produziu de 1997 até o ano de 2009 no que se destina ao uso de filmes para o ensino de Ciências. Para fazer considerações mais precisas foram separados subitens como serão mostrados a seguir.

### **3.1 Descrição geral dos bancos de dados pesquisados**

#### **3.1.1 ENPEC**

Foram selecionados trabalhos apresentados desde a primeira edição do evento, em 1997, até a mais recente, em 2009. Durante a seleção do material tomou-se cuidado em manter o foco da pesquisa que diz respeito à utilização de filmes comerciais provenientes de produções cinematográficas que podem ser transmitidos aos alunos nas próprias salas de cinema, nas salas de aula, em casa por aparelhos de DVD, VHS ou pela televisão aberta e por assinatura. Portanto, qualquer trabalho que abordasse técnicas de vídeos ou filmes educativos, desenhos animados, programas televisivos com cunho instrucional ou pedagógico foram excluídos desta seleção.

#### **3.1.2 CEDOC**

A pesquisa foi feita no site da instituição tentando delimitar o recorte temporal estipulado anteriormente afim de manter uma igualdade do período pesquisado e gerar conclusões precisas. Porém, infelizmente, mesmo após várias tentativas de entrar em contato com a instituição, só foi possível ter acesso ao banco de dados do ano de 1997 até o ano de 2008. Assim, o ano de 2009, que também deveria entrar para esta seletiva de trabalhos, teve de ser desconsiderado, exclusivamente, neste banco de dados.

No CEDOC existe a predominância de trabalhos relacionados à área da saúde, sobretudo, à sexualidade e doenças sexualmente transmissíveis. Também existe um grande número de pesquisas que tratem das questões relativas ao meio ambiente com projetos de conscientização das massas sobre sustentabilidade. Porém, no que se refere ao uso de mídias, estas estão voltadas a recursos tecnológicos na área da computação e da internet, utilizando a

hipermídia computadorizada ou a televisão como um meio de divulgação de noticiários, programas educativos e outros recursos que não se adéquam ao objetivo desta pesquisa.

### **3.1.3 SIBIUSP**

Nesta categoria incluem-se os artigos, teses e dissertações encontrados no banco de dados da SIBIUSP no período de 1997 a 2009.

Diante da vasta produção encontrada, foi preciso redobrar o cuidado em se manter o foco da pesquisa no que se destina ao audiovisual enquanto produção cinematográfica fictícia de entretenimento e, também, no recorte da utilização deste recurso para o Ensino de Ciências, podendo este se referir a Química, Física, Biologia, Saúde ou Educação Ambiental. Portanto, esta análise não inclui estudos que utilizem o filme para a disciplina de História, Língua estrangeira, estudos socioculturais, relações etnográficas como, por exemplo, a indígena, muçulmana e africana, construção da identidade feminina e masculina em um ambiente histórico social, discussões entre técnicas ou linguagens audiovisuais que não estejam relacionadas à educação, história de produções cinematográficas sem fim educativo, vídeos confeccionadas pelos alunos ou professores, documentários, telejornais, novelas, seriados e desenhos animados entre outros.

## **3.2 Ano de publicação**

Nesta categoria os trabalhos selecionados serão organizados conforme sua data de apresentação (no caso dos ENPEC) e de conclusão (no caso das teses e dissertações do CEDOC e SIBIUSP). Neste primeiro momento se fará uma explanação geral do material, ainda sem uma análise detalhada, apenas para se ter uma idéia dos assuntos que foram abordados no decorrer dos anos. Posteriormente, a análise passará a ser mais detalhada de acordo com os descritores estabelecidos.

### **3.2.1 ENPEC**

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

Os trabalhos selecionados foram distribuídos por ano de apresentação e comparados ao total de trabalhos do evento. A distribuição dos trabalhos encontra-se melhor detalhada na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos artigos apresentados nos ENPEC de 1997 a 2009, de acordo com o ano de apresentação e comparação com o número de trabalhos apresentados no mesmo período.

ENPEC	1° ENPEC 1997	2° ENPEC 1999	3° ENPEC 2001	4° ENPEC 2003	5° ENPEC 2005	6° ENPEC 2007	7° ENPEC 2009	<b>TOTAL</b>
Trabalhos apresentados	128	163	233	451	738	958	799	<b>3470</b>
Filmes no Ensino de Ciências	-	-	-	-	3	-	3	<b>6</b>

A cada ano que passa percebe-se um aumento quase que gradativo no número de trabalhos apresentados neste encontro com a presença de um pico em 2007. Isso acontece, pois o evento ganha prestígio e torna-se conhecido em todo o Brasil. No entanto, com relação ao número de trabalhos que apresentam a temática da contribuição do Cinema para o ensino de Ciências não há linearidade aparente. O que se vê são indícios concentrados em dois momentos distintos e atuais datando 2005 e 2009.

No processo de seleção dos trabalhos, percebe-se que no 1° ENPEC 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, fugindo ao tema desta dissertação. Havia outros que abordavam as representações visuais como imagens em livros didáticos e a interpretação de gráficos e leitura de mapas, mas sem nenhum vínculo audiovisual. As pesquisas relacionadas à Ciência Tecnologia e Sociedade- CTS começavam a aparecer, mas em número ainda muito reduzido.

No 2° ENPEC há uma preocupação ainda muito tímida com relação ao uso de filmes e vídeos na educação, porém, 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 de 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. Isso evidencia que a linguagem

audiovisual começa a ser compreendida e aceita como um recurso de efeito positivo no ensino de Ciências, mas ainda existe uma predominância sobre as mídias educativas e instrucionais em detrimento dos produtos comerciais.

A CTS também ganha destaque aumentando o número de publicações. Acredita-se que isso tenha acontecido, pois equipamentos como computadores, televisores e aparelhos de vídeos tenham sido inseridos na educação por vários motivos: como ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem, pelo fato das máquinas terem o custo diminuído possibilitando a aquisição pelas instituições formais e não-formais de ensino, e como forma de atrair novos alunos a um ensino moderno (SERRA, 2009).

No 3º, 4º e 6º ENPEC trazem pesquisas referentes às tecnologias constituindo 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, entre outros. 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 foram selecionados três trabalhos que se adequassem à temática Cinema e educação. O primeiro trata da utilização de filmes usando a abordagem sócio-interacionista entre o espectador e as personagens descrevendo o Cinema como ferramenta para a educação científica. No segundo o filme é usado como uma das diferentes linguagens possíveis ao tratamento da química nuclear, porém, ainda que o filme não seja o único recurso explicitado, é abordado quanto a sua eficiência perante os alunos e sobre as especificidades de sua linguagem audiovisual, por isso, decidiu-se acrescentá-lo aos números desta pesquisa. O terceiro trata-se de um trabalho que utiliza vídeos para o domínio da linguagem audiovisual pelo professor de Ciências, no entanto, por utilizar o termo “vídeo educativo” em seu título gerou dúvidas quanto a ser considerado para esta dissertação, porém, 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, foram encontrados mais três trabalhos. O primeiro 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 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 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.

Portanto, percebe-se a incidência de trabalhos no período de 2005 e 2009, ambos com três trabalhos. Constata-se que não houve um aumento crescente e nem linear no decorrer dos anos, pois ainda que em 2005 tenham sido apresentados três trabalhos, no evento seguinte que ocorreu em 2007 não houve nenhum, voltando a aparecer, coincidentemente, três trabalhos em 2009.

### **3.2.2 CEDOC**

Neste banco de dados foi selecionado apenas um trabalho que estivesse de acordo com os objetivos desta dissertação, por este motivo, ele não será colocado em uma tabela como nos outros bancos de dados.

O que se encontrou foi uma dissertação de mestrado concluída no ano de 2002 que analisou a interferência em se utilizar um filme de ficção científica antes e depois da explicação de um conteúdo de Biologia Molecular e do DNA Recombinante.

Como já foi dito anteriormente, neste banco de dados predominam trabalhos na área da saúde como: doenças sexualmente transmissíveis, discussões sobre sexualidade em adolescentes em idade escolar e formas de prevenção de gravidez e doenças por meio de vídeos informativos e educativos. Outro tema que se destaca é o da preservação ambiental, sustentabilidade e conscientização da população sobre esses temas. Para isso, porém, os trabalhos tratam da interpretação de imagens em livros, de programas computacionais, internet e, no que se refere ao audiovisual, predominam os vídeos educativos, noticiários e a confecção de material de divulgação por parte dos alunos, por isso foram excluídos desta coleta de trabalhos para análise.

Mais uma vez percebe-se que a quantidade de pesquisas referentes ao uso de filmes comerciais para o ensino de Ciências é ínfima, considerando a seleção de apenas uma dissertação entre as quase 2.000 teses e dissertações publicadas dentro do período amostral que, neste caso vão de 1997 até 2008.

### **3.2.3 SIBIUSP**

Os trabalhos selecionados neste banco de dados foram distribuídos por ano de publicação, porém, não se fará uma comparação do material selecionado com o total de trabalhos do acervo naquele ano como foi feito no ENPEC, pois existem materiais catalogados como artigos de eventos, livros e outros materiais que não serão utilizados nesta dissertação. Contudo, informações referentes ao acervo serão apresentadas a fim de se expor a magnitude do banco de dados selecionados justificando a escolha em considerar seus acervos para esta dissertação.

O sistema integrado SIBIUSP foi instituído em 08 de julho de 1981 e, em 1990 teve início o cadastramento on-line dos trabalhos de seu acervo no Banco de Dados Bibliográficos da USP (DEDALUS), página onde acontecem as buscas virtuais. Durante sua existência o acervo das bibliotecas da USP teve um aumento significativo no número de publicações e, por este motivo, para este trabalho optou-se por fazer um recorte em materiais catalogados como teses, dissertações e periódicos. Segundo informações no site<sup>8</sup>, o número desses materiais e outros trabalhos não periódicos somam um total de 970.333 volumes e, sobre títulos de Publicações Seriadas e Periódicos existem 46.567, correspondentes a 77.258 coleções. Deste total, segundo os que se enquadraram no recorte temporal e que correspondem aos quesitos desta dissertação foram selecionados 12. Sua distribuição encontra-se melhor detalhada na tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição dos artigos, teses e dissertações selecionados dos bancos de dados do SIBIUSP entre 1997 e 2009, de acordo com o ano de publicação do trabalho.

ANO BASE	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
SIBIUSP	1	-	-	-	1	3	-	1	1	-	1	1	3	12

Durante este período pode-se perceber que, assim como no ENPEC, não existe linearidade ou aumento regular de produções que se preocupem com a temática da utilização de filmes comerciais no Ensino de Ciências. Curiosamente, o ano de 2009 contou com três incidências, assim como no ENPEC, embora os trabalhos não fossem os mesmos.

Durante a seleção percebeu-se novamente a presença de trabalhos que tratassem de vídeos educativos, programas televisivos ou que usassem o filme comercial com o intuito de

<sup>8</sup> <http://www.usp.br/sibi/> Acesso em 10 de janeiro de 2011.



refletir sobre questões filosóficas, antropológicas e étnicas, mas não em Ciências. Os anos que apresentaram incidência de documentos coletados para análise são: 1997 com um trabalho que analisa o uso de filmes em práticas escolares em um recorte temporal de 1920 a 1945, período caracterizado pela forte influência política e o incentivo à modernidade cultural. Depois de um espaço de três anos, em 2001 encontrou-se um trabalho que utiliza filmes para tratar questões de saúde. Em 2002 surgem três trabalhos, o primeiro fala sobre uma forma de se apropriar de conhecimentos científicos através da alfabetização cinematográfica que estimula os alunos a fazerem uma leitura crítica dos filmes, o segundo analisou a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos que foi a revista de maior repercussão nos anos 40 com distribuição para todo o território nacional. A revista tinha por objetivo difundir conhecimentos relativos às práticas e teorias pedagógicas da época. O terceiro estudou as relações da mídia com a educação infantil.

Em 2004 encontrou-se um trabalho também direcionado a área de saúde e, em 2005 foi feita uma tese que buscou entender como o meio ambiente vem sendo tratado em filmes audiovisuais infanto-juvenis. Em 2007 encontrou-se uma tese que examina a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural, em 2008 uma dissertação que examinou os equipamentos e a preparação por parte do professor e, finalmente em 2009, foram selecionados três trabalhos. O primeiro fala sobre a imagem da Ciência e do cientista que é passada pelo cinema conforme seu contexto histórico, o segundo fala sobre as relações entre biologia, biopolítica e bioarte e, o terceiro reflete sobre o sentido que os professores de física conferem à tecnologia e sobre uma possível incorporação crítica do recursos tecnológicos às suas práticas docentes.

Percebe-se que neste banco de dados existiu a preocupação em se estudar o uso de filmes para o ensino já em 1997, um ano que pode ser considerado o mais antigo dentro do período utilizado para recorte neste trabalho de mestrado. Além disso, acredita-se que, embora a quantidade de trabalhos seja muito pequena se comparada como total do acervo, a sua distribuição ao longo dos anos esteja bem distribuída já que apresenta pesquisas em 1997, 2001, 2004, 2005, 2007 e picos em 2002 e 2009.

### **3.3 Região geográfica brasileira de produção**

Os trabalhos selecionados foram separados entre as regiões geográficas brasileiras em que foram produzidos buscando visualizar como este assunto vem sendo pesquisado nestas diferentes localidades.

### 3.3.1 ENPEC

Todos os trabalhos selecionados pertencem à região sudeste. Dos três trabalhos do 5º ENPEC, um é do estado do Rio de Janeiro<sup>9</sup> - Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), e os outros dois são do estado de São Paulo, sendo um da Universidade Cruzeiro do Sul<sup>10</sup> (UNICSUL) e o outro da Universidade de São Paulo<sup>11</sup> (USP). No 7º ENPEC todos os trabalhos pertencem à USP sendo dois do campus Butantã<sup>12</sup> e um do campus Leste<sup>13</sup>

No geral, dos seis trabalhos selecionados, quatro pertencem à USP e, desses quatro, dois são pesquisas provenientes da FEUSP, um pertence ao Instituto de Física da USP (IFUSP) em parceria com a FEUSP e o outro pertence à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP leste (EACH).

Devido ao fato das cinco primeiras edições do ENPEC terem ocorrido na região sudeste e as duas últimas na região sul, pode-se pensar que a distância entre algumas regiões brasileiras do local do evento dificultou a apresentação de trabalhos como é o caso da região Norte e Nordeste e até Centro - Oeste.

### 3.3.2 CEDOC

---

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> FIGUEIRA, R. C.; NAGAMINI, Eliana. **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.

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> 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.

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.

<sup>13</sup> 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.

O trabalho selecionado é da região sudeste, mais especificamente da Universidade Estadual Paulista (UNESP) na cidade de Bauru e está vinculado à Faculdade de Ciências desta instituição.<sup>14</sup>

### 3.3.3 SIBIUSP

Como todos os trabalhos pertencem à Universidade de São Paulo, todos são da região sudeste. Destes doze, sete pertencem à FEUSP compreendendo os anos de 1997<sup>15</sup>, um dos trabalhos de 2002<sup>16</sup>, 2007<sup>17</sup>, 2008<sup>18</sup> e os três trabalhos de 2009<sup>19</sup>. Da Escola de Comunicação e Arte da USP existem dois trabalhos sendo dos anos de 2005<sup>20</sup> e um dos trabalhos de 2002<sup>21</sup>. As Faculdades de: Saúde Pública, Filosofia Letras e Ciências Humanas e Medicina possuem um trabalho cada, respectivamente nas datas de 2001<sup>22</sup>, 2002<sup>23</sup>, 2004<sup>24</sup>.

---

<sup>14</sup> GOMES-MALUF, Marcilene Cristina. O filme Jurassic Park e a tecnologia do DNA recombinante: o uso da ficção científica no ensino de Ciências. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2002.

<sup>15</sup> SOUSA, C. P.. **Cinema e educação (1920-1945) - a participação da imagem em movimento nas diretrizes da educação nacional e nas práticas pedagógicas escolares.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

<sup>16</sup> SOUSA D. R.. **Representações sobre a mídia na educação infantil.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

<sup>17</sup> PIASSI, L.P. C. **Contatos. A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural.** Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

<sup>18</sup> CIPOLINI, Arlete. **Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação.** Dissertação ( Mestrado em Educação) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.

<sup>19</sup> CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. A imagem da Ciência no Cinema. Artigo de periódico. **Química nova na escola**, vol.31, nº1, fevereiro, 2009.

NOGUEIRA,L.V. **Aproximações entre biologia, biopolítica e bioarte: um ensaio sobre a biocontemporaneidade.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

DOMINGUEZ, H. P. **Atribuições de sentido e incorporação de recursos tecnológicos às práticas docentes, à luz dos conceitos de Hannah Arendt: as novas fronteiras do novo.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

<sup>20</sup> RIMOLI A. C. **O elo quase perdido: natureza x cultura no audiovisual infanto-juvenil.** Tese (Doutorado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

<sup>21</sup> XAVIER, J. B. **A relação entre a tecnologia da comunicação e educação na perspectiva da revista brasileira de estudos pedagógicos.** Dissertação (Mestrado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

<sup>22</sup> NAZÁRIO, C. L. **Interpretação do corpo a partir de seis vídeos integrantes da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade da Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2001.

<sup>23</sup> ADOUE, S. B. **Cinema de ficção científica e alfabetização cinematográfica: duas experiências - estudo comparativo entre Brasil e Argentina.** Dissertação ( Mestrado Filosofia Letras e Ciências humanas) Faculdade de Filosofia Letras e Ciências humanas, Universidade de São Paulo, 2002.

É possível notar que, além de outros trabalhos encontrados, o mais antigo (1997) e os três trabalhos mais recentes (2009) deste período amostral pertencem à FEUSP, fazendo desta faculdade, a que tem um maior número de obras com a temática: Cinema e Educação no ensino de Ciências. Isso acontece, pois assim como já foi explicado em estudos anteriores nesta dissertação, o desenvolvimento da indústria cinematográfica brasileira esteve vinculado à educação e a sua inserção em práticas educativas como forma de incentivo à cinematurgia desde o princípio, logo, é natural que uma Faculdade de Educação esteja em contato com as tendências cinematográficas e suas formas de utilização no ensino há muitos anos e que, também, aumente esta produção nos anos mais recentes tendo em vista que a sociedade vem assumindo um caráter midiático em ascensão. Não se pode esquecer, contudo, que este é um espaço privilegiado em enfoques educacionais. Infelizmente, porém, diante do vasto acervo deste banco de dados a quantidade de trabalhos é muito reduzida.

Em segundo lugar aparece a Escola de Comunicação e Artes que por estudar manifestações artísticas, entre elas o cinema, decidiu voltar dois de seus trabalhos para o ensino. As outras faculdades da área da saúde utilizaram o filme como modo de atingir seus estudantes no tratamento de doenças e do paciente, talvez porque assim a relação interpessoal entre o profissional, o paciente e o modo como as doenças agem na vida deles se torne mais aparente e humano, evidenciando não só os sintomas, mas suas consequências nas pessoas. A Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas teve um trabalho ligado à alfabetização cinematográfica com estudantes de locais distintos.

### 3.4 Foco temático

Para a estruturação de focos temáticos tomou-se por base os trabalhos de Megid (1999), Queiroz e Francisco (2005) e Serra (2009). Os trabalhos selecionados foram classificados conforme as categorias a seguir:

**Formação de professores** – Trabalhos que fizessem referência às práticas docentes no âmbito educacional pesquisando formas de adaptação de professores a essas novas mídias, planejamento de atividades por parte do corpo docente, capacitações e formação continuada do profissional de educação.

---

<sup>24</sup> PEREIRA, R. T. M.C. **O ensino da Medicina através das humanidades Médicas: análise do filme “And the band played on” e o uso em atividades de ensino/aprendizagem em Educação Médica**. Tese (Doutorado em Medicina) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2004.

**Ensino-aprendizagem** - Trabalhos em que filmes são usados como forma de suscitar a reflexão, a 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 promover ou investigar a aquisição do conhecimento, 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. Para tanto, neste foco estão as obras que se valeram de pesquisas de campo por meio de documentação e experimentação de situações práticas gerando conclusões sobre a utilização de audiovisuais para o ensino.

**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. Fez-se menção a essa categoria, pois considera-se que em algum trabalho a utilização de filmes possa aparecer vinculada a equipamentos e processos tecnológicos, como a utilização de aparelhos de VHS, DVD e até recursos computacionais na confecção e exibição de vídeos.

**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 for possível a identificação de mais de um foco temático ou quando não for possível estabelecer o foco em virtude da falta de informação, ou ainda, naqueles que envolvam temas não especificados nos descritores acima. Estes trabalhos foram colocados nesta categoria e analisados separadamente.

### 3.4.1 ENPEC

Levando em conta as observações acima acerca de cada foco temático, os trabalhos selecionados do ENPEC foram classificados como na tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição dos artigos selecionados apresentados nos ENPEC de 1997 a 2009, de acordo com o principal foco temático

ENPEC FOCO	1º ENPEC 1997	2º ENPEC 1999	3º ENPEC 2001	4º ENPEC 2003	5º ENPEC 2005	6º ENPEC 2007	7º ENPEC 2009	TOTAL
Formação de professores	-	-	-	-	1	-	-	1
Ensino-aprendizagem	-	-	-	-	1	-	-	1
Linguagem e cognição	-	-	-	-	1	-	1	2
Educação formal e não-formal	-	-	-	-	-	-	1	1
Educação informal	-	-	-	-	-	-	-	0
CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	-	-	-	-	-	-	-	0
Políticas Públicas	-	-	-	-	-	-	-	0
Outros	-	-	-	-	-	-	1	1

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**”<sup>25</sup> 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”**<sup>26</sup> que descreve o cinema como ferramenta para a educação científica usando a abordagem sócio-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

---

<sup>25</sup> 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.

<sup>26</sup> 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.

trechos onde poderiam ser extraídos elementos ligados à 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”**<sup>27</sup>. 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 história em quadrinhos 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”**<sup>28</sup>. 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 Odisséia 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**

---

<sup>27</sup> 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.

<sup>28</sup> 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.



**relação possível?”**<sup>29</sup> 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 pela animação 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”**<sup>30</sup> 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 no ENPEC.

### 3.4.2 CEDOC

Classificou-se este trabalho como pertencente ao foco *Educação formal e não-formal*, pois ele tem por finalidade investigar sobre as formas de aquisição e processamento do conhecimento de Biologia Molecular por meio da ficção científica **“Parque dos**

---

<sup>29</sup> 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.

<sup>30</sup> 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.

**dinossauros”** (Jurassic Park, 1993). O trabalho buscou entender se este recurso pode ser organizador e/ou desencadeador da aprendizagem, se ele permitia a incorporação de novos elementos na estrutura conceitual do educando e se existia diferença se ele fosse utilizado no início ou ao término de uma disciplina. Para isso, foi realizado um estudo do caso com alunos de licenciatura em Ciências Biológicas, do Projeto de Licenciaturas Plenas Parceladas da Universidade do Estado de Mato Grosso, no Campus Universitário do Médio Araguaia. A coleta de dados ocorreu durante as aulas da disciplina de Genética Molecular e, com os resultados foi possível realizar análises e mapas conceituais para promover conclusões sobre a utilização de ficção científica para o ensino de Ciências.

A autora explicou que a turma investigada era composta por 48 alunos que foram divididos em dois grupos: um que já havia assistido ao filme (Turma A) e outro que ainda não havia assistido (Turma B). A inserção do filme se deu em dois momentos da disciplina: no início, para a turma A e, ao final do trabalho para a turma B. Constatou-se com os resultados que inserir o filme em momentos diferentes da aula podia estabelecer conexões diferentes com o objeto estudado. A inserção do filme no início do trabalho da disciplina passou a orientar as respostas que os alunos ofereciam nos formulários e na organização dos mapas conceituais servindo como um aparato desencadeador da aprendizagem e organizador dos conceitos que foram explorados. A inserção do filme no final do trabalho da disciplina gerou uma insegurança em relação à validade teórica do conteúdo e uma descrença em relação ao conhecimento adquirido, ocorrendo uma total mudança na organização dos mapas conceituais e nas respostas dos formulários. Assim, a autora concluiu que há um melhor aproveitamento pedagógico quando o audiovisual é apresentado ao início do conteúdo que será trabalhado, pois a aprendizagem dos alunos demonstrou ser mais significativa. Isso acontece porque, ao inserirmos a ficção científica no início de qualquer atividade pedagógica, ela se transforma em um instrumento metodológico para o ensino que informa o conhecimento a ser explorado e, ao mesmo tempo, é o aparato que oferece as imagens como exemplificação na aprendizagem. Além desta conclusão a autora afirmou também que a ficção científica pode ser o ponto de partida para uma proposta metodológica do ensino de Ciências destacando que ela se encontra mais próxima dos conceitos apresentados pelos alunos e serve para suprir a falta de laboratórios nas unidades escolares apresentando experiências que não se encontram ao alcance de todos.

### 3.4.3 SIBIUSP

De acordo com a classificação dos focos temáticos, os trabalhos foram classificados como mostra a tabela 6. Em virtude do grande período amostral decidiu-se colocar nesta, e nas próximas tabelas do SIBIUSP, apenas os anos em que houve a incidência de trabalhos, assim, a tabela torna-se mais nítida uma vez que terá mais espaço para mostrar os dados.

Tabela 4 - Distribuição dos artigos, teses e dissertações selecionados do banco de dados do SIBIUSP entre 1997 e 2009, de acordo com o principal foco temático

ANO \ FOCO	1997	2001	2002	2004	2005	2007	2008	2009	TOTAL
Formação de professores	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ensino-aprendizagem	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Linguagem e cognição	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Educação formal e não-formal	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Educação informal	-	1	-	-	-	-	-	2	3
CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	-	-	1	-	1	-	1	-	3
Políticas Públicas	1	-	1	-	-	-	-	-	2
Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Analisando o banco de dados SIBIUSP acredita-se que ele estejam bem distribuídos uma vez que todas as categorias, com exceção de *Outras*, estão representadas com ao menos um trabalho. *Educação informal* e *CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*

apresentam a maior incidência com três trabalhos cada, sendo seguidas por *Políticas Públicas* com dois trabalhos.

Novamente seguindo a ordem da tabela sobre os focos temáticos comecei pelo tema *Formação de professores* onde encontramos **“Atribuições de sentido e incorporação de recursos tecnológicos às práticas docentes, à luz dos conceitos de Hannah Arendt: as novas fronteiras do novo.”**<sup>31</sup> O objetivo deste estudo foi refletir sobre o sentido que os professores conferem à tecnologia e sobre uma possível incorporação crítica do recursos tecnológicos às suas práticas docentes, dentre elas a utilização do cinema 3D. Para análise usou-se como referencial a obra de Hannah Arendt com especial atenção para as discussões sobre conhecimento, verdade e sentido. Os dados foram coletados por entrevistas semi-estruturadas feitas com dois professores da disciplina de Física em uma escola no município de Osasco que utiliza ferramentas tecnológicas em suas atividades docentes.

No foco *Ensino-aprendizagem* existe **“O ensino da Medicina através das humanidades Médicas: análise do filme ‘And the band played on’ e o uso em atividades de ensino/aprendizagem em Educação Médica”**<sup>32</sup>. Segundo o autor, a medicina é um campo que requer domínio das Ciências, mas que também precisa desenvolver traços éticos e emocionais em seus profissionais. Com o objetivo de mediar junto aos alunos discussões de objetivos humanísticos pertinente à Educação Médica, esta tese analisou o filme **“E a vida continua”** (*And the band played on*, Roger Spottiswoode, 1993) que já vem sendo objeto de discussão no Departamento de Moléstia da USP desde 1994 por tratar do tema do HIV/AIDS. Ao final concluiu-se que o filme pode ser usado para incitar questões referentes à afetividade emocional, campos éticos, competências adaptativas, identidade profissional e motivação para aprendizagem continuada.

No foco *Linguagem e cognição* encontramos **“A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural.”**<sup>33</sup> O autor observou em suas aulas com filmes que as abordagens mais comuns para a ficção científica em aulas de Ciências eram baseadas na identificação de erros ou acertos conceituais ou na discussão dos diversos níveis de distorção

---

<sup>31</sup> DOMINGUEZ, H. P. **Atribuições de sentido e incorporação de recursos tecnológicos às práticas docentes, à luz dos conceitos de Hannah Arendt: as novas fronteiras do novo.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

<sup>32</sup> PEREIRA, R. T. M.C. **O ensino da Medicina através das humanidades Médicas: análise do filme “And the band played on” e o uso em atividades de ensino/aprendizagem em Educação Médica.** Tese (Doutorado em Medicina) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2004.

<sup>33</sup> PIASSI, L P. C. **Contatos. A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural.** Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

em relação a Ciência. Portanto, o autor propôs pensar em posições ideológicas sobre a Ciência não como erros e distorções, mas como forma de identificar esferas sociais. Em tal abordagem, a precisão científica é vista como estando sujeita à lógica do discurso literário e à intencionalidade do autor. No desenrolar do trabalho o autor utiliza inúmeras obras cinematográficas a fim de exemplificar que uma das características da ficção científica é a de previsibilidade do futuro, levando o espectador a enxergar como os avanços científicos podem transformar o mundo e não, necessariamente, que as coisas acontecerão daquele modo. Em outros casos ela serve como cenário para introduzir uma história ingênua, ou ainda trata de ciências humanas. Diante desta variedade o autor categoriza alguns subgêneros de ficção científica tentando explicar como cada uma busca atingir o espectador.

No foco *Educação formal e não-formal* temos **“Cinema de ficção científica e alfabetização cinematográfica: duas experiências - estudo comparativo entre Brasil e Argentina.”**<sup>34</sup> Esta dissertação compara duas experiências de alfabetização cinematográfica com estudantes de 7ª série (atual 8º ano) em escolas particulares de classe média em São Paulo e Buenos Aires. O objetivo era proporcionar às crianças formas diferentes de assistir um filme, usufruindo deles não apenas como entretenimento, mas como fonte de informação e proporcionando uma leitura crítica de seu conteúdo, além disso, a autora afirmou que utilizar estes recursos de interesse dos alunos os ajuda a compreender matérias escolares. A pesquisa utilizou diversos filmes, dentre eles **“Jurassic Park”** (1993) e **“Matrix”** (1999). Comparando as duas turmas a pesquisadora afirmou que os alunos de São Paulo se mostraram mais dispersos durante as atividades e com poucos comentários relevantes demonstrando um vício em assistir a um filme sem pensar nele, já em Buenos Aires os alunos souberam analisar criticamente e se demonstraram mais interessados durante o desenvolvimento da pesquisa.

No foco *Educação informal* o artigo **“A imagem da Ciência no Cinema.”**<sup>35</sup> busca compreender como o Cinema retrata a imagem do cientista conforme os acontecimentos históricos e sociais nos quais se está envolvido. Indicando filmes comerciais de períodos distintos, apresenta o cientista como protagonista e a Ciência conforme sua relação com a sociedade na época. Em 1910, por exemplo, o cientista era um misto de médico, cirurgião, pesquisador, e seu laboratório estava repleto de equipamentos estranhos com tubos de ensaio borbulhantes. Já em 1960, devido às novas descobertas científicas sobre energia atômica, o

---

<sup>34</sup> ADOUE, S. B. **Cinema de ficção científica e alfabetização cinematográfica: duas experiências - estudo comparativo entre Brasil e Argentina.** Dissertação (Mestrado Filosofia Letras e Ciências humanas) Faculdade de Filosofia Letras e Ciências humanas, Universidade de São Paulo, 2002.

<sup>35</sup> CUNHA, M. B.; GIORDAN, Marcelo. A imagem da Ciência no Cinema. Artigo de periódico. **Química nova na escola**, vol.31, nº1, fevereiro, 2009.

cinema mostrava uma Ciência que ameaçava a estabilidade da humanidade. Em um período de conflitos como na Guerra Fria, a Ciência e o cientista apareceram no cinema a serviço dos militares ou do governo. Em 1996, com a possibilidade de manipulação do DNA e com o nascimento da ovelha clonada, Dolly, questões éticas em torno da clonagem e seus riscos também foram trazidos ao cinema como tema dos filmes dessa época. Em seu conteúdo o artigo traz inúmeros filmes que foram transmitidos em cinema, VHS ou DVD e em emissoras de TV.

Ainda neste foco existe a dissertação **“Aproximações entre biologia, biopolítica e bioarte: um ensaio sobre a biocontemporaneidade.”**<sup>36</sup>. A proposta desse trabalho é refletir sobre certos conceitos da Ciência Biológica, sobretudo espécie e gene, diante das tendências da contemporaneidade pautando-se no desejo de compreender toda a fragilidade social em enxergar conceitos científicos. Para tanto, a autora escolheu a vertente política que se relacionam diretamente com a Ciência tais como biopoder e biopolítica. Sua análise é baseada em pensamentos foucaltianos e, para tentar compreender no que se transformou o ser humano e em que medida o desenvolvimento científico é responsável por essa transformação, fez-se uma reflexão a cerca de relações éticas, políticas e de cidadania.

Optou-se por encaixá-lo neste foco e não em políticas públicas, pois ainda que trate de questões políticas, não se refere a medidas de inserção de recursos audiovisuais na sociedade, trata-se de um trabalho empírico entre a modernidade e as relações de poder. A autora começa esclarecendo a diferença entre a biossoberania em que a vida e a morte não são tomadas como fenômenos naturais e exteriores ao campo político, mas estão vinculadas ao soberano onde existe um poder de subtração e extorsão seja de riquezas, bens, serviços, corpos e vidas. Já o biopoder acontece quando as guerras deixam de ser uma tomada em defesa do soberano e passam a garantir a sobrevivência de uma população e seus interesses. O primeiro passo para atingir a disciplina e regulamentação, o que pode ser identificado em escolas e fábricas é o adestramento do corpo como máquina. A gestão da vida passa a incidir sobre a população de modo geral: controle de natalidade, mortalidade, longevidade e saúde, surgindo assim, o corpo-espécie em detrimento do corpo-máquina. Com isso, é possível perceber que a biopolítica contribui para compreendermos o que se preza na contemporaneidade.

---

<sup>36</sup> NOGUEIRA, L. V. **Aproximações entre biologia, biopolítica e bioarte: um ensaio sobre a biocontemporaneidade.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Para isso, dois filmes foram analisados. O primeiro foi **“Eu, robô”** (I, Robot, EUA, 2004) que, segundo a autora, enfoca a questão da robótica e da informatização da vida. No filme a existência de robôs é algo corriqueiro, sendo usados como empregados domésticos, funcionários nos mais variados ramos e até assistentes dos humanos. Os robôs possuem um código de programação chamado Lei dos Robóticos que impede que façam mal a um ser humano. Esta lei parece ter sido quebrada quando o Dr. Miles aparece morto e o principal suspeito de ter cometido o crime é justamente o robô Sonny. Todos os robôs são controlados por um cérebro positrônico e não eletrônico, chamado VIKI, pois segundo a autora, o pósitron carrega significação de positividade e de movimento, assim, possui umas das definições de poder propostas por Foucault: o poder da ordem de produção e da positividade. Outra consideração está no fato de VIKI transformar o substantivo humano numa entidade abstrata: a humanidade. Assim, para proteger a humanidade dos próprios humanos passa a comandar os demais robôs por uma verdade, uma lógica inquestionável. A autora fala ainda que Sonny é o novo ser surgido da evolução da linhagem dos robôs o que dá início a uma bifurcação na árvore evolutiva humana o *Homo machina*. O segundo filme é **“Código 46”** (Code 46, Reino Unido, 2003) O filme se passa em um mundo futurista, onde as pessoas e suas idas e vindas são controladas severamente pelo governo totalitário, conhecido como Sphinx. Três leis regem a vida das pessoas incluindo as natalidades pertencentes aos grupos genéticos. Como o ator principal se relaciona com uma moça que é o clone de sua mãe a gravidez precisa ser interrompida e a autora da dissertação faz uma análise comparativa com o complexo de Édipo dizendo que a proibição do incesto não se trata de um perigo biológico e consanguíneo, mas um espectro das relações de poder e controle adquirido por Édipo. Desse modo, assim como Édipo caiu em face à verdade que ele mesmo produziu a fim de se manter no poder, o par romântico do filme se vê no entrave de possuir o controle sobre a vida e colocar em risco sua espécie. A autora relata que neste filme também se discute a liberdade, possibilidade humana de escolhas em uma biosobrania.

Outro trabalho neste foco temático é **“Interpretação do corpo a partir de seis vídeos integrantes da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo”**<sup>37</sup> Este trabalho selecionou seis vídeos da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde (CEFOT) para tratar de questões ligadas a saúde tendo como foco o corpo diante de suas mais variadas qualificações:

---

<sup>37</sup> NAZÁRIO, C. L. **Interpretação do corpo a partir de seis vídeos integrantes da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade da Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2001.

individual/existencial, social e político. Embora fossem utilizados vídeos educativos, também foram usadas produções audiovisuais comerciais de curta metragem, por isso, optou-se por inseri-lo neste trabalho<sup>38</sup>. Para o assunto do serviço de saúde pública foi selecionado o filme **“Divina Providência”** que mostra um mendigo ferido tendo que enfrentar as burocracias da Previdência Social. Para o assunto saúde da mulher o filme **“Denise”** que retrata uma mulher pobre que debate as desvantagens da esterilização e as vantagens de usar um diafragma. No tema AIDS **“Mancha de Batom”** uma história de uma mulher que desconfia da fidelidade do marido, mas este se recusa a usar camisinha. No desenvolvimento do trabalho são abordadas questões como a importância da linguagem audiovisual e constata-se a relevância desse tipo de recurso para alertar a população sobre diversos assuntos sociais e, aos profissionais da área, sobre formas de manifestações das doenças.

No foco *CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*. Classificamos o trabalho **“Representações sobre a mídia na educação infantil.”**<sup>39</sup>. Preocupada com a separação entre o ambiente escolar e o mundo exterior, a pesquisadora trata da mídia como um recurso que cativa as crianças antes mesmo de sua alfabetização e caracteriza-o como recurso acessível econômica e culturalmente. Dessa forma, as crianças chegam às escolas carregadas de informações e precisam que pais e profissionais da educação estejam dispostos a lidar com ela. Esta dissertação investigou quais as tecnologias da comunicação e informação (dentre elas o filme) mais frequentes no universo infantil e qual a postura de pais, professores e da escola com relação a estes novos sistemas de representação.

Existe também o trabalho **“O elo quase perdido: natureza x cultura no audiovisual infanto-juvenil.”**<sup>40</sup> A proposta da autora é avaliar a relação entre a natureza e o homem nas produções de cinema e televisão destinadas ao público infantil. O trabalho mostra que o meio ambiente está sofrendo grandes processos de degradação e que a mídia tem atentado para este problema com grande ênfase no público infantil. O problema em questão é que, muitas vezes, o homem é apontado como o causador nato dessa destruição e não como um agente que está inserido na natureza. Dessa forma, o binômio homem/natureza torna-se uma relação quase impossível. Levando em conta o litoral Brasileiro a autora analisa algumas produções audiovisuais, com ênfase no seriado **“As Novas Aventuras de Rapaterra”** que foi criada para dar continuidade ao filme **“A ilha do terrível Rapaterra”** (Brasil, 2006). Este filme, e

---

<sup>38</sup> Não foram encontradas informações sobre o ano de produção dos curta metragens mencionados.

<sup>39</sup> SOUSA D. R. **Representações sobre a mídia na educação infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

<sup>40</sup> RIMOLI A. C. **O elo quase perdido: natureza x cultura no audiovisual infanto-juvenil**. Tese (Doutorado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.



posteriormente série, se passa no litoral brasileiro nos dias de hoje, ou seja, diante de um cenário de crescimento urbano e turístico que coloca em risco o meio ambiente e a cultura dos povos que vivem no litoral. Como se este caos não bastasse, existe ainda a imagem de um vilão que rouba terras, devasta matas e polui os mares, tornando-se um risco para o ecossistema e cultura social do litoral. Em suas considerações a autora afirma que as questões referentes ao meio ambiente e o modo como são apresentadas às crianças são carregadas de clichês e de conteúdos que tratam muito superficialmente os problemas relacionados ao meio ambiente.

Por fim, o trabalho **“Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação.”**<sup>41</sup> fez uma pesquisa de campo em 25 escolas estaduais de ensino médio dentro do município de São Paulo escolhidas aleatoriamente compreendendo as regiões Norte, Leste, Sul e Oeste e Centro para averiguar se as instituições estão bem equipadas para a inserção de filmes em seu cotidiano. A pesquisadora também fez entrevistas com os professores para compreender como eles estão sendo preparados para lidar com esta nova tecnologia no ensino. Dentre os resultados foi possível concluir que, em geral, as escolas apresentavam equipamentos novos ou seminovos de televisão e leitor de fita VHS e DVD, o que é precário é o acervo de filmes, as salas onde eles são exibidos e, principalmente, o preparo dos professores para lidar com a linguagem audiovisual.

No foco *Políticas Públicas* encontramos o trabalho **“Cinema e educação (1920-1945) - a participação da imagem em movimento nas diretrizes da educação nacional e nas práticas pedagógicas escolares.”**<sup>42</sup>. Este trabalho parte do contexto histórico-social no Brasil entre 1920 e 1945, buscando resgatar a construção das relações entre Cinema e Educação associadas a visão da Igreja e do Estado. A autora escolheu este período, pois foi nesta época que surgiram as primeiras teorias do emprego de recursos como o Cinema na Educação brasileira, destacando os prós na inserção desse recurso no contexto escolar levantados pelo governo estadonovista de Getúlio Vargas e, também, os preconceitos e as dificuldades sofridas pelo Cinema em críticas da Igreja Católica e alguns educadores perante sua influência na juventude. A dissertação usou o filme **“Aves sem ninho”** (Brasil, 1939) que foi produzido

---

<sup>41</sup> CIPOLINI, Arlete. **Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.

<sup>42</sup> SOUSA, C. P. **Cinema e educação (1920-1945) - a participação da imagem em movimento nas diretrizes da educação nacional e nas práticas pedagógicas escolares.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

e exibido durante o Estado Novo. O filme mostra um orfanato de meninas pobres que recebe uma nova diretora que adota uma filosofia educacional liberal em detrimento da vigente. Nas cenas finais o enredo deixou transparecer a mensagem do governo em defender esta concepção liberal característica do regime estadonovista o que, segundo a autora, caracteriza este como um ‘filme monumento’, ou seja, um documentário subsidiado por Getúlio Vargas para difundir suas ideias morais e patrióticas, assim, a cinematurgia aparece também como fonte de difusão de princípios ideológicos e perpetuação histórica de registro de governo.

A dissertação tenta apontar, as contradições existentes entre as diretrizes de política educacional e a efetiva concretização das mesmas com relação a implantação do cinema na escola. A pesquisa usou referencial teórico da época como *Revista Nacional de Educação* (1932 a 1934) *Boletim de Educação Pública* (década de 30) e *O Estado de São Paulo* como divulgador do ideário escolanovista, entre muito outros documentos.

Ainda neste foco tem-se o trabalho “**A relação entre a tecnologia da comunicação e educação na perspectiva da revista brasileira de estudos pedagógicos.**”<sup>43</sup>. Optou-se por encaixá-lo neste foco, pois o trabalho analisou a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos que foi a revista de maior repercussão nos anos 40, ela tinha por objetivo difundir conhecimentos relativos às práticas e teorias pedagógicas por todo o território nacional. Assim, a autora constatou que examinando seu conteúdo seria possível traçar uma perspectiva histórica sobre a contribuição dos meios de comunicação para a educação na segunda metade do século XX e as influências políticas sofridas ao longo deste período. No corpo do trabalho a autora fez um levantamento histórico sobre a inserção do rádio, cinema e televisão no Brasil levando em conta seu caráter difusor de ideias e de dialogar facilmente com grandes massas populares. Analisando quantitativamente as matérias divulgadas na revista, o maior número se deu no campo da televisão, temas como audiovisuais e cinema também receberam posição de destaque sobre os assuntos publicados na revista analisada.

Esses dois trabalhos apresentam a temática do cinema bastante aparente, mas o que se refere ao conteúdo de Ciências esta inserido em uma visão geral educacional. A princípio teve-se dúvida sobre considerá-los como parte deste trabalho, mas compreendendo que os estudos foram feitos para analisar as práticas pedagógicas de todas as disciplinas e a inserção

---

<sup>43</sup> XAVIER, J. B. **A relação entre a tecnologia da comunicação e educação na perspectiva da revista brasileira de estudos pedagógicos.** (Dissertação de Mestrado) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, 2002.



Infantil								
Ensino Fundamental I	-	-	-	-	-	-	1	1
Ensino Fundamental II	-	-	-	-	-	-	-	0
Ensino Médio	-	-	-	-	-	-	-	0
Ensino Superior	-	-	-	-	-	-	-	0
Professores	-	-	-	-	1	-	-	1
Geral	-	-	-	-	2	-	2	4

Em *Ensino Fundamental I* encontramos o trabalho **“Argumentação científica em um filme infanto-juvenil e na escrita dos alunos: uma relação possível?”**<sup>44</sup>, onde usou-se o referencial de Stephen Toulmin e buscou-se analisar a construção da argumentação científica a partir da proposta de uma atividade de produção escrita sobre o filme comercial **“Os sem florestas”** (Over the Hedge, EUA, 2006). Para isso, contou-se com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (9 – 10 anos) de uma escola particular do município de São Paulo. A pesquisadora justifica a importância do experimento dizendo que o texto dos alunos é uma rica ferramenta para entender não só as mensagens que o filme traz, mas para entender como elas são interiorizadas por eles. Como conclusão percebeu-se que a proposta escrita teve grande influência no desenvolvimento dos discursos argumentativos dos alunos que em sua maioria foram caracterizados como argumentos formalmente válidos, ou seja, apresentando dado, garantia e conclusão.

No nível *Professores* está **“A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências”**<sup>45</sup>. Este trabalho é sobre um programa de formação continuada oferecido a um grupo de professores da rede pública

<sup>44</sup> 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.

<sup>45</sup> 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.

(Química, Física, Biologia, Matemática e Ciências) do Ensino Médio com experiência de cinco a dez anos em sala de aula. Sua intenção era provocar a discussão de conceitos relacionados à leitura de vídeos para a apropriação da linguagem audiovisual. Para isso, deixou-se claro que alguns conceitos pré-estabelecidos devem ser quebrados como achar que a linguagem audiovisual é algo inteligível para jovens apenas por estarem acostumados a ver televisão. Para enxergar o produto audiovisual como ferramenta educativa não basta que ele seja transmitido nas aulas, parte do professor a necessidade de realizar a decodificação - transcrição - codificação do produto assistido para, então, apresentá-lo como ferramenta cultural na negociação dos significados na sala de aula. A pesquisa concluiu que, embora os professores mostrassem certo grau de domínio da linguagem audiovisual durante a utilização deste recurso no planejamento do ensino, ainda existia a dificuldade na escolha de programas e dos materiais que melhor se ajustem às suas situações específicas de sala de aula.

O nível *Geral* precisa ser bem detalhado nesta análise, pois embora alguns artigos possibilitassem a identificação de níveis escolares compatíveis com o trabalho, não foi escrito em seu conteúdo o público ao qual se dirigiam, sendo assim, ainda que se faça considerações sobre o público pretendido em cada artigo selecionado do ENPEC, não foi possível categorizá-lo devido a esta falta de informação. Em outros, o trabalho destinou-se a vários níveis escolares não deixando claro um específico.

No trabalho **“O ensino de Ciências através do cinema”**<sup>46</sup>, por exemplo, o autor ressalta a importância de partir de assuntos presentes no cotidiano dos alunos para chegar a uma educação científica, desse modo, o ensino se torna útil e a aprendizagem concreta. Em seus temas, foram escolhidos filmes que tratassem de assuntos como a poluição e os efeitos da interferência humana no meio ambiente por meio do filme **“Um dia depois de amanhã”** (The Day After Tomorrow, EUA, 2004). Este filme envolve também fatores políticos e econômicos, que muitas vezes inviabilizam o trabalho dos cientistas. O outro tema está relacionado ao uso de drogas em **“As Invasões Bárbaras”** (Les Invasions Barbares, Canadá/França, 2003), porém, sob a ótica de duas vertentes: a primeira, retrata a dependência química através de uma personagem, a outra refere-se ao uso das drogas como medicamento, ambos estão associados a alucinações como efeito colateral. Diante da preocupação em se estabelecer um diálogo social, político e ético, acredita-se que o público alvo seja o de adolescentes, o que corresponde aos últimos anos do *Ensino Fundamental II* e *Ensino Médio*. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de

---

<sup>46</sup> SANTOS, Nelson. **O ensino de Ciências através do cinema**. Atas – V ENPEC- V- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, São Paulo: ABRAPEC, 2005.

1996, seção IV, artigo 35, o estudante, nessa faixa etária, deve ser preparado para exercer a cidadania e ter subsídios para refletir sobre os problemas sociais a sua volta, por isso, acredita-se que este trabalho esteja voltado para este público.

No trabalho **“Alternativas didáticas: uma proposta para o ensino de Química Nuclear”**<sup>47</sup> o autor deixa claro a iniciativa de oferecer aos jovens oportunidades de aprendizagem por meio de diferentes linguagens. Considerando que o Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990, considera em seu Título I, artigo 2º: “adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade.” E que os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN introduzem conteúdos de Química a partir do 4º ciclo do ensino fundamental, ou seja, 8º e 9º ano, portanto, pode-se concluir que este trabalho destina-se ao público do *Ensino Fundamental II e Ensino Médio*.

Em **“A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências nos ENPECs entre 1997 e 2007”**<sup>48</sup> trata-se de um estudo da arte sobre como os recursos audiovisuais vêm sendo utilizados no ensino de Ciências e, como a autora afirma, é do interesse de pesquisadores e educadores da área de Ciências de um modo geral, podendo ser considerado entre o nível *Ensino Superior e Professor*. Já em **“Ficção científica nas aulas de ciências: filmes, romances e contos em contraste”**<sup>49</sup> o autor deixa clara a intenção de tratar de conteúdos de Física e, sendo Física um conteúdo destinado ao público partindo do 4º ciclo do ensino fundamental, ou seja, 8º e 9º ano, como informa o PCN, pode-se concluir que este trabalho destina-se ao *Ensino Fundamental II e Ensino Médio*.

Logo, se considerarmos as observações feitas nos trabalhos encaixados no nível *Geral*, teremos uma predominância de trabalhos (três) destinados ao público jovem compreendido entre *Ensino Fundamental II e Ensino Médio* que, contraditoriamente, não tiveram nenhum número de incidência apresentado na tabela. Também no nível *Ensino Superior e Professor* apresentaria acréscimo nos dados. No entanto, como as pesquisas não deixaram claro seu

---

<sup>47</sup> FIGUEIRA, Rubens Cesar; NAGAMINI, Eliana. **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.

<sup>48</sup> 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.

<sup>49</sup> 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.

público no decorrer do trabalho, permitindo que ficassem entre dois níveis, considerou-se que encaixá-los no nível *Geral* e fazer estas considerações acima foi a medida mais coerente.

Diante desse fato, o nível *Educação Infantil* foi o único que não teve trabalhos representados tanto no modo direto quanto considerando aqueles encaixados no nível *Geral*, evidenciando uma possível carência na área.

### 3.5.2 CEDOC

O nível ao qual se destina é o *Ensino Superior*, pois a pesquisa foi realizada com alunos de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário do Médio Araguaia.

### 3.5.3 SIBIUSP

Na tabela 6 estão representados os trabalhos do SIBIUSP segundo o nível escolar ao qual pertencem.

Tabela 6 - Distribuição dos artigos, teses e dissertações selecionados dos bancos de dados do SIBIUSP entre 1997 e 2009, de acordo com o nível escolar.

ANO \ NÍVEL	1997	2001	2002	2004	2005	2007	2008	2009	TOTAL
Educação Infantil	-	-	1	-	1	-	-	-	2
Ensino Fundamental I	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Ensino Fundamental II	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Ensino Médio	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Ensino Superior	-	1	-	1	-	-	-	-	2

Professores	-	-	-	-	-	-	-	1	<b>1</b>
Geral	1	-	1	-	-	1	-	2	<b>5</b>

A princípio os níveis *Educação Infantil* e *Ensino Superior* aparecem empatados com dois trabalhos cada, mas no decorrer da análise podemos perceber uma mudança como será discutido a seguir.

No nível *Educação Infantil* encontraram-se dois trabalhos **“Representações sobre a mídia na educação infantil”**<sup>50</sup>, realizado na pré-escola em duas salas de alfabetização (uma pública e uma particular) para compreender como a mídia age na vida das crianças e **“O elo quase perdido: natureza x cultura no audiovisual infanto-juvenil”**<sup>51</sup> que avalia a relação entre a natureza e o homem nas produções de cinema e televisão destinadas ao público infantil.

O trabalho **“Cinema de ficção científica e alfabetização cinematográfica: duas experiências - estudo comparativo entre Brasil e Argentina”**<sup>52</sup> foi considerado em *Ensino Fundamental II*, pois compara duas experiências de alfabetização cinematográfica com estudantes de 7ª série (atual 8º ano) em escolas particulares de classe média em São Paulo e Buenos Aires.

O nível *Ensino Médio* teve um trabalho **“Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação”**<sup>53</sup>. A autora visitou escolas estaduais de ensino médio dentro do município de São Paulo e justifica sua escolha por esta faixa etária por ser um nível de ensino que apresenta uma preparação para o ensino superior e por ser uma faixa etária que permite um trabalho mais sistemático com grande capacidade de abstração.

No nível *Ensino Superior* estão catalogados dois trabalhos, o primeiro é **“O ensino da Medicina através das humanidades Médicas: análise do filme “And the band played on”**

<sup>50</sup> SOUSA D. R. **Representações sobre a mídia na educação infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

<sup>51</sup> RIMOLI A. C. **O elo quase perdido: natureza x cultura no audiovisual infanto-juvenil**. Tese (Doutorado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

<sup>52</sup> ADOUE, S. B. **Cinema de ficção científica e alfabetização cinematográfica: duas experiências - estudo comparativo entre Brasil e Argentina**. Dissertação (Mestrado Filosofia Letras e Ciências humanas) Faculdade de Filosofia Letras e Ciências humanas, Universidade de São Paulo, 2002.

<sup>53</sup> CIPOLINI, Arlete. **Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação**. Dissertação (Mestrado Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.



e o uso em atividades de ensino/aprendizagem em Educação Médica”<sup>54</sup> que utiliza um filme para debater com graduandos do 5º ano de medicina sobre questão humanísticas, sintomáticas e preventivas de doenças como AIDS. O segundo é **“Interpretação do corpo a partir de seis vídeos integrantes da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo”**<sup>55</sup> que utiliza a videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde (CEFOR) destinada a profissionais em formação ou capacitação. Interessante notar que os dois trabalhos que tratam do ensino superior são da área de saúde.

Em *Professor*, encontramos **“Atribuições de sentido e incorporação de recursos tecnológicos às práticas docentes, à luz dos conceitos de Hannah Arendt: as novas fronteiras do novo”**<sup>56</sup> em que, por meio de entrevistas, dois professores expuseram suas idéias sobre a inserção de tecnologias como forma de suscitar a reflexão crítica em alunos, identificando este como um recurso necessário na modernidade.

O nível  *Geral*, assim como aconteceu no ENPEC, é o que apresentou maior número de trabalhos: cinco, porém, uma análise bem detalhada pode revelar indícios do público ao qual se dedicam alguns desses estudos. Existem dois trabalhos que tratam de assuntos amplos, começando por: **“Cinema e educação (1920-1945) - a participação da imagem em movimento nas diretrizes da educação nacional e nas práticas pedagógicas escolares”**<sup>57</sup>. Esta talvez tenha sido a tese que abrangiu o tema do Cinema na Educação de forma mais geral quanto a seu público alvo. Ela faz um levantamento histórico sobre a inserção do Cinema em aulas de diversos níveis de ensino como o *Ensino Infantil*, o *Ensino Fundamental I e II* e, também, sobre o profissionalismo do *Ensino Médio*. No entanto, suas discussões acerca desta implantação podem interessar *Professores* que atendam a este público escolar por relatar as dificuldades e preconceitos sofridos por eles durante este período, mas, também pode interessar o nível  *Superior*, pois mostra sob quais perspectivas históricas os profissionais da

---

<sup>54</sup> PEREIRA, R. T. M.C. **O ensino da Medicina através das humanidades Médicas: análise do filme “And the band played on” e o uso em atividades de ensino/aprendizagem em Educação Médica**. Tese (Doutorado em Medicina) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paul, 2004.

<sup>55</sup> NAZÁRIO, C. L. **Interpretação do corpo a partir de seis vídeos integrantes da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade da Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2001.

<sup>56</sup> DOMINGUEZ, H. P. **Atribuições de sentido e incorporação de recursos tecnológicos às práticas docentes, à luz dos conceitos de Hannah Arendt: as novas fronteiras do novo**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

<sup>57</sup> SOUSA, C. P. **Cinema e educação (1920-1945) - a participação da imagem em movimento nas diretrizes da educação nacional e nas praticas pedagógicas escolares**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

educação foram formados e o quanto foram influenciados pelo estado. O segundo é **“A relação entre a tecnologia da comunicação e educação na perspectiva da revista brasileira de estudos pedagógicos”**<sup>58</sup> que analisou a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Esta revista foi a de maior repercussão nos anos 40 com distribuição para todo o território nacional e tinha por objetivo difundir conhecimentos relativos às práticas e teorias pedagógicas. Assim, se vê a possibilidade desta tese estar direcionada a *Professores* que buscam compreender as tendências educativas, ao nível *Superior* já que é este o órgão responsável por formar futuros professores e, de modo singelo, também se vê relação com a *Educação Infantil, Fundamental I e II e ao Ensino Médio*, pois ainda que não evidencie nenhuma técnica efetiva de tratamento de conteúdo ou experiências na área, mostra as tendências que este público vem apresentando no decorrer dos anos.

Nos outros trabalhos, depois de uma análise detalhada é possível destacar os focos de interesse. O artigo **“A imagem da Ciência no Cinema”**<sup>59</sup> pode interessar profissionais de Ciências do nível *Superior*, pois busca compreender como o Cinema retrata a imagem do cientista conforme os acontecimentos históricos e sociais nos quais se está envolvido. Em **“Aproximações entre biologia, biopolítica e bioarte: um ensaio sobre a biocontemporaneidade”**<sup>60</sup> o autor não se dirige a um público específico, mas acredita-se que pode estar voltado ao nível *Superior*, pois trata de questões éticas e políticas relevantes à profissionais da área da Ciências baseada em pensamentos foucaultianos que é um tema bastante visto por alunos de Graduação e professores deste nível de ensino.

Em **“A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural”**<sup>61</sup> o autor parte da observação de suas próprias aulas para constatar que a ficção científica tem sido vista como um meio de se apontar erros conceituais e não como um meio de se discutir o que é pretendido com o filme. Portanto, acredita-se que pela forma como o tema é desenvolvido no trabalho e do ponto de partida que se toma, esteja mais direcionado para o *Ensino Fundamental II e Ensino Médio*, pois conta com o intuito de mostrar a estudantes conteúdos

---

<sup>58</sup>XAVIER, J. B. **A relação entre a tecnologia da comunicação e educação na perspectiva da revista brasileira de estudos pedagógicos**. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

<sup>59</sup> CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. A imagem da Ciência no Cinema. Artigo de periódico. **Química nova na escola**, vol.31, nº1, fevereiro, 2009.

<sup>60</sup> NOGUEIRA, L. V. **Aproximações entre biologia, biopolítica e bioarte: um ensaio sobre a biocontemporaneidade**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

<sup>61</sup> PIASSI, L. P. C. **Contatos. A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural**. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

de Física e segundo o PCN esta é uma disciplina correspondente a estes níveis de ensino, como vimos anteriormente.

Logo, levando estas observações em consideração, percebe-se um grande número de trabalhos voltados ao ensino *Superior* ainda que indiretamente. Isso pode acontecer pois por se tratar de uma Universidade, é natural que as pesquisas estejam voltadas à áreas de formação de professores e ensino superior de modo geral. O nível *Ensino Fundamental I* não teve ocorrência direta, mas vimos que podem estar relacionados a outros trabalhos quando considerado de modo abrangente o foco *Geral*.

### 3.6 Área de concentração

As áreas de concentração a qual correspondem os trabalhos destacados podem se encaixar em:

**Educação Ambiental** -Temas de preservação, poluição e reciclagem, entre outros assuntos interdisciplinares ligados à ações ambientais.

**Saúde** – Relacionado à nutrição, medicina, corpo, bem-estar e doenças.

**Química** – Assuntos de química em geral como, por exemplo: Química nuclear, Química orgânica e Química inorgânica, entre outros.

**Física** – Assuntos de física em geral como: Astronomia, Cosmologia, Eletrônica, Óptica, Mecânica dos Fluidos e Física de Partículas.

**Biologia** – Temas como Ecologia, Zoologia, Botânica, Genética, Biologia Evolutiva, Fisiologia, Paleontologia e Etnobiologia.

**Matemática** – Estudos de quantidades, medidas, espaços, geometria, estruturas e variações

**Outras** - Para aqueles trabalhos que tratem de Ciências de modo geral, ou que podem ser associados a outras áreas como humanas, ou para aqueles que não a especificaram em seu texto.

#### 3.6.1 ENPEC

Diante da classificação acima na tabela 7 encontramos as distribuições dos trabalhos selecionados do ENPEC.

Tabela 7 - Distribuição dos artigos selecionados apresentados nos ENPEC de 1997 a 2009, de acordo com a área de concentração correspondente.

ENPEC ÁREA	1° ENPEC 1997	2° ENPEC 1999	3° ENPEC 2001	4° ENPEC 2003	5° ENPEC 2005	6° ENPEC 2007	7° ENPEC 2009	TOTAL
Educação Ambiental	-	-	-	-	-	-	1	1
Saúde	-	-	-	-	-	-	-	0
Química	-	-	-	-	2	-	-	2
Física	-	-	-	-	-	-	1	1
Biologia	-	-	-	-	-	-	-	0
Matemática	-	-	-	-	-	-	-	0
Outras	-	-	-	-	1	-	1	2

Dos três artigos do 5° ENPEC encontramos dois trabalhos relacionados à Química: o primeiro em sua relação com a poluição e drogas<sup>62</sup> e o segundo associado à Química Nuclear<sup>63</sup>. No terceiro<sup>64</sup> sabe-se que o grupo de professores que participaram da pesquisa é heterogêneo constituindo-se de professores de Química, Física, Biologia, Matemática e Ciências, diante desta variedade, preferiu-se incluí-lo em *Outras*.

No 7° ENPEC, dos três trabalhos, um pertence à categoria *Outros*, pois utiliza a Ciência de modo abrangente em sua coletânea para uma pesquisa do tipo estado da arte<sup>65</sup>, o

<sup>62</sup> 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.

<sup>63</sup> 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.

<sup>64</sup> 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.

<sup>65</sup> 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.

segundo refere-se ao uso da Física no espaço<sup>66</sup> e o último trata de questões do Meio Ambiente<sup>67</sup>.

Não houve incidência direta em Saúde, Biologia e Matemática, sendo Química a área de maior destaque.

### 3.6.2 CEDOC

A área de concentração é *Biologia*, pois são trabalhados conceitos da Biologia Molecular e da Tecnologia do DNA Recombinante.

### 3.6.3 SIBIUSP

A seguir encontramos as distribuições dos trabalhos selecionados do SIBIUSP.

Tabela 8 - Distribuição dos artigos, teses e dissertações selecionados do banco de dados SIBIUSP entre 1997 e 2009, de acordo com a área de concentração correspondente.

ANO \ NÍVEL	1997	2001	2002	2004	2005	2007	2008	2009	TOTAL
Educação Ambiental	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Saúde	-	1	-	1	-	-	-	-	2
Química	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Física	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Biologia	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Matemática	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Outras	1	-	3	-	-	-	1	1	6

<sup>66</sup> 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.

<sup>67</sup> “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.

Em *Educação Ambiental* foi encontrado um único trabalho mais recentemente<sup>68</sup>. Na área da *Saúde* encontrou-se dois trabalhos, um em 2001<sup>69</sup> e outro em 2004<sup>70</sup>. Para a área de *Física* temos dois trabalhos. No primeiro, o autor é explícito quanto ao tema<sup>71</sup>, no segundo<sup>72</sup> optou-se por esta área, pois embora estejam fortemente atrelados às questões do uso de tecnologias na educação de um modo geral, os agentes entrevistados são professores de Física e, ainda que o assunto tenha sido abordado de modo amplo, as entrevistas possuem declínio de informações nesta área de atuação.

Na área de *Biologia* foi encontrada uma dissertação<sup>73</sup> onde são tratadas questões como genética, clonagens, Biologia Evolutiva e Fisiologia. Também pode-se pensar em etnobiologia se considerarmos as questões sociais que compõem ambos os filmes.

Na categoria *Outras* temos seis trabalhos que estão relacionados a diversos aspectos. Um trata de aspectos tecnológicos e comunicativos<sup>74</sup>, outro discute a representação da Ciência e do cientista de acordo com seu contexto histórico<sup>75</sup>, existe ainda o que discorre sobre questões de âmbito político e socio-cultural tentando traçar um perfil do ensino em conjunto com o Cinema<sup>76</sup>, ou neste mesmo contexto, mas considerando os diferentes meios de

---

<sup>68</sup> RIMOLI A. C. **O elo quase perdido: natureza x cultura no audiovisual infanto-juvenil**. Tese (Doutorado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

<sup>69</sup> NAZÁRIO, C. L. **Interpretação do corpo a partir de seis vídeos integrantes da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade da Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2001.

<sup>70</sup> PEREIRA, R. T. M.C. **O ensino da Medicina através das humanidades Médicas: análise do filme “And the band played on” e o uso em atividades de ensino/aprendizagem em Educação Médica**. Tese (Doutorado em Medicina) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2004.

<sup>71</sup> PIASSI, L. P. C. **Contatos. A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural**. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

<sup>72</sup> DOMINGUEZ, H. P. **Atribuições de sentido e incorporação de recursos tecnológicos às práticas docentes, à luz dos conceitos de Hannah Arendt: as novas fronteiras do novo**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

<sup>73</sup> NOGUEIRA, L. V. **Aproximações entre biologia, biopolítica e bioarte: um ensaio sobre a biocontemporaneidade**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

<sup>74</sup> SOUSA, D. R. **Representações sobre a mídia na educação infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

<sup>75</sup> CUNHA, M. B. ; GIORDAN, M. A imagem da Ciência no Cinema. Artigo de periódico. **Química nova na escola**, vol.31, nº1, fevereiro, 2009.

<sup>76</sup> SOUSA, C. P. **Cinema e educação (1920-1945) - a participação da imagem em movimento nas diretrizes da educação nacional e nas práticas pedagógicas escolares**. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

comunicação<sup>77</sup>. Outro traça uma linha comparativa entre alunos de diferentes localidades no que se destina à alfabetização cinematográfica<sup>78</sup> e, ainda, uma dissertação que faz uma abordagem de todas as áreas de concentração citadas deste descritor com o acréscimo de História e Geografia<sup>79</sup>. Para estes trabalhos achou-se o nível *Outras o* mais adequado.

---

<sup>77</sup> XAVIER, J. B. **A relação entre a tecnologia da comunicação e educação na perspectiva da revista brasileira de estudos pedagógicos**. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

<sup>78</sup> ADOUE, S. B. **Cinema de ficção científica e alfabetização cinematográfica: duas experiências - estudo comparativo entre Brasil e Argentina**. Dissertação (Mestrado Filosofia Letras e Ciências humanas) Faculdade de Filosofia Letras e Ciências humanas, Universidade de São Paulo, 2002.

<sup>79</sup> CIPOLINI, Arlete. **Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação**. Dissertação (Mestrado Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.

## CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES SOBRE O REFERENCIAL TEÓRICO DOS TRABALHOS SELECIONADOS

O objetivo deste capítulo é identificar quais são as obras que têm sido usadas como referência para as pesquisas que tratam do uso do Cinema no ensino de Ciências e descobrir as áreas de estudo às quais elas pertencem, como: Cinema, Educação, Comunicação e outros. As análises qualitativas foram feitas a partir da elaboração de tabelas de acordo com o descritor *foco temático* para que o conjunto de obras tivesse assuntos em comum. A elaboração das tabelas se deu com a junção dos três bancos de dados, desse modo, não haverá mais a separação entre os trabalhos do ENPEC, CEDOC e SIBIUSP. Também é válido esclarecer que, quando um referencial aparecer mais de uma vez nas bibliografias analisadas dentro do mesmo foco temático, ele será marcado com a quantidade de vezes que apareceu como, por exemplo: 2x.

Para estabelecer melhores parâmetros de análise das bibliografias dos trabalhos, achou-se coerente que, em cada foco temático, fossem feitas subdivisões dos assuntos abordados que foram aparecendo a partir da leitura dos mesmos como, por exemplo: utilização do audiovisual na educação, linguagem e comunicação audiovisual, tecnologia, formação e capacitação docente, entre outros.

Como a mostra de trabalhos utilizou uma bibliografia bem heterogênea, é importante destacar que durante a seleção das obras citadas procurou-se manter o foco correspondente ao ensino de Ciências e o uso do Cinema, portanto, as obras as quais tratavam de metodologias de pesquisas ou de assuntos específicos das áreas de Química, Física, Biologia e outros que não tivessem relação com a linguagem e comunicação audiovisual foram excluídos das tabelas de análise. Em contrapartida, foram encontradas obras que falaram de programas televisivos, informática e do uso da internet que não faziam parte do recorte desta dissertação, porém, se em seu conteúdo havia relação com a linguagem audiovisual e o Cinema eles foram aceitos e inseridos nos quadros de análises.

Muitas vezes, apenas pelo título que a referência apresentava não era possível compreender na íntegra seu assunto para catalogá-lo nas tabelas, por isso, era preciso sair em busca do livro, artigo ou trabalho citado e analisar sua sinopse e resumo antes de decidir se ele seria incluído ou não nesta dissertação de mestrado e, em qual grupo seria encaixado dentro de seu foco temático. Feito estes esclarecimentos, passemos às análises a seguir.

No foco temático *Formação de professores* é certo que o referencial seja constituído de pesquisas que se respaldem na formação e capacitação de professores seja com relação ao



uso de recursos multimídias, como em estudos de casos nas salas de aula. Contudo, ainda assim, achou-se coerente a subdivisão de três categorias de estudos, pois dentro dos referenciais foram encontradas, além de textos referentes ao próprio foco (formação e capacitação de professores) temas mais específicos como a relação do audiovisual com a educação e o uso das tecnologias. Assim, foram elaboradas as tabelas a seguir.

Na tabela 9 são apresentados os textos que tratam do uso e das possibilidades de integração dos audiovisuais na educação e discorrem sobre a necessidade de aceitar as mídias como uma ferramenta cultural que dialoga de forma espontânea com a nova geração. Eles também tentam mostrar que assistir a um produto audiovisual por meio de uma leitura crítica, ainda mais em grupo como acontece nas escolas, pode ser uma forma de sensibilizar a informação passada por este meio. Voltando-se um pouco mais para a prática do professor, são apresentadas reflexões sobre propostas da ação mediada como forma de integrar estas tecnologias ao ensino, para isso, discutem-se conceitos relacionados à leitura de vídeos, à realização de planejamentos de ensino que utilizem o vídeo como ferramenta e à interpretação - domínio - apropriação da linguagem audiovisual.

Tabela 9 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Formação de professores* sobre audiovisual na educação

ARROIO, A.	<b>Educação e Múltiplos Meios: um estudo de caso.</b> (monografia) DAC – UFSCar, 2003.
ARROIO, A. e GIORDAN, M.	O Vídeo Educativo: aspectos da organização do ensino. <b>Química Nova na Escola</b> , n. 24, 2006. p. 7-10.
GIORDAN, M.	A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. <b>Pesquisa e Educação</b> v. 31, n. 1, 2005. p. 57-78.
MORAN, J. M.	<b>Como ver Televisão.</b> São Paulo: Paulinas, 1991
FERRÈS, J.	<b>Como integrar el vídeo en la escuela.</b> Barcelona: CEAC, 1988.
FERRÈS, J.	<b>Vídeo e Educação.</b> 2ªed, Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Na tabela 10 os textos abordam o papel das tecnologias da comunicação e da informação no contexto educacional e estão mais voltados para uma abordagem do uso apropriado e criterioso. Os autores defendem que existe a necessidade da escola utilizar tais recursos da cultura midiática, pois eles já estão presentes na vida de alunos e professores, porém, também alertam que algumas pesquisas tendem a apresentar um quadro um tanto quanto otimista das modificações introduzidas pelas novas tecnologias, pois a qualidade do ensino vai além da existência de equipamentos, ela exige comprometimento e preparação de professores e gestores para que o uso dos recursos tecnológicos se torne eficaz. Assim, vê-se a

necessidade da criação de um modelo que possibilite a inserção pró-ativa da tecnologia educativa na escola em vez da utilização desregrada que pode acontecer.

Tabela 10 -Referencial teórico condizente ao foco temático *Formação de professores* sobre tecnologia na educação

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S.	Contemporaneidade, educação e tecnologia. <b>Educação e Sociedade</b> . Campinas, v.28, n. 100, p. 1037-1057, out 2007.
OLIVEIRA, M. N. R. S.	Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico: mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. <b>Revista brasileira de Educação</b> . Rio de Janeiro, n.18, p. 101-107, dez 2001.
PÈREZ, M.; VILÁN, L.; MACHADO, J.P.	Integración de lãs TIC em El sistema educativo de Galícia: respuesta de los docentes. <b>Revista latinoamericana de tecnologia Educativa, Extremadura</b> , v.5, n.2, p.177-189, 2006.
RUBERTI, I. AMARAL,S.F.	Tecnologia educativa: a educação como processo de comunicação. <b>Educação Temática Digital</b> , Campinas, v.2.n.2, 2000.
SILVA, T. T.	As novas tecnologias e as relações estruturais entre educação e produção. <b>Cadernos de Pesquisa</b> . São Paulo,n.87, Nov. 1993.

Na tabela 11 estão alguns textos que realizaram e/ou discutiram pesquisas de campo em que foram observadas as atividades desenvolvidas com professores junto aos novos recursos tecnológicos e multimídias. Em alguns, foram realizadas entrevistas com o corpo docente a fim de conhecer e dialogar com os professores sobre a percepção que eles têm de sua própria prática frente a estas novas estratégias e recursos de ensino. Nestes textos, são apontadas algumas lacunas da formação docente e analisadas as construções teóricas e ideológicas sobre o uso que o professor vem fazendo dos programas tecnológicos. Em outros referenciais, a discussão se dá em torno de análises de manuscritos e concepções políticas acerca da formação de professores da educação básica, de nível superior, de cursos de licenciatura e de graduação. Tudo isso, para identificar os desafios da atualidade para o campo educacional no que diz respeito à formação de professores.

Tabela 11- Referencial teórico condizente ao foco temático *Formação de professores* sobre capacitação e formação docente

ARRUDA, R.D.	Reflexões sobre o uso das TIC por professores de programas de pós-graduação em Educação Ambiental do Brasil e da Espanha. <b>Revista Latinoamericana de tecnologia Educativa</b> , Extremadura, v. 6, n, 1, p.79-96, 2007.
ABRANCHES, S. P.	<b>Modernidade e formação de professores: a prática dos multiplicadores dos núcleos de tecnologia educacional no nordeste e a informática na educação</b> . 278p. Tese de doutorado. Faculdade de

	Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
BARRETO, R.G.	Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. <b>Educação e Sociedade</b> . Campinas, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, set/dez. 2004.
BARRETO, R.G.	Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. <b>Educação e Pesquisa</b> . São Paulo, v. 29, n. 2, p. 271-286, jul/dez. 2003.
BARRETO, R.G.	As Tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores. <b>Revista brasileira de educação</b> . Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, p.31-42, jan/abr. 2006.
SILVA, C.M.T; AZEVEDO, N.S.N.	O significado das tecnologias de informação para educadores. <b>Ensaio: avaliação de políticas em Educação</b> , Rio de Janeiro, v.13, n.46, p.39-54, jan/mar. 2005.

No foco *Ensino-aprendizagem* as discussões permeiam em volta dos processos de formação do saber que estão intimamente ligados ao nível social, cultural e imaginário dos indivíduos. Além disso, quando a ferramenta adotada passa a ser o filme, é preciso lembrar que existe uma preocupação com a linguagem técnica do audiovisual que, por apresentar características peculiares, acaba sendo recebida de modo diferente da tradicional nos processos de construção do saber. Assim, como no foco temático anterior, achou-se coerente a subdivisão de três categorias para a análise dos assuntos abordados.

Na tabela 12 estão colocados os referenciais utilizados em que percebe-se uma grande preocupação com o processo de mediação do imaginário humano, para isso, foram adotados parâmetros Vygotskyanos diante de uma abordagem sócio-interacionista para tornar real uma aprendizagem que está baseada em situações cotidianas que, neste caso, estão representadas pelo filme. Além dos textos diretos de Vygotsky existem aqueles que discutem situações baseadas em teorias Vygotskyanas.

Tabela 12 -Referencial teórico condizente ao foco temático *Ensino-aprendizagem* com padrões Vygotskyanos

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

Na tabela 13 a discussão dos referenciais se dá no campo da utilização dos recursos fílmicos para o ensino. Neles são explorados assuntos como: modos de tratamento do conteúdo em sala de aula, as formas como as gerações se apropriam das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), reflexões a respeito da diversidade e da discriminação que ocorrem nas escolas sobre o uso de filmes, como as instituições escolares e os professores estão se apropriando destes instrumentos e os integrando (ou não) ao cotidiano da escola.

Tabela 13 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Ensino-aprendizagem* sobre audiovisual na educação

ALEXANDER, M.	Teaching family systems through the movies. <b>Fam Syst Health</b> . 2000; 18 (4): 455-66.
BELLONI, M. L.	<b>O que é mídia educação</b> . São Paulo: Autores Associados; 2001.
DUARTE, R. A. P.	<b>Cinema e Educação</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
MORAN, J. M.	Uso do cinema e vídeo na escola. <b>Comun &amp; Educ</b> , 1995; 2: 27-35.
NAPOLITANO, M.	<b>Como usar o cinema na sala de aula</b> . São Paulo: Contexto, 2003.
TEIXEIRA, I. A. C; LOPES, J. S. M.	<b>A escola vai ao cinema</b> . Belo Horizonte: Autêntica; 2003.

A tabela 14 já entra em questões um tanto quanto técnicas sobre a linguagem audiovisual. Os textos catalogados nesta tabela oferecem elementos de reflexão sobre os significados dos instrumentos da narratologia cinematográfica como, por exemplo: planos, sequências de cortes e trilha sonora, pois ainda que assistir ao filme e compreender seu enredo seja uma prática comum a qualquer espectador, para uma melhor interpretação dos fatos é necessário ter conhecimento das intenções por trás da linguagem audiovisual, por exemplo, perceber a velocidade de cortes em uma cena ajuda a prever uma situação de suspense, um close pode evidenciar elementos importantes para cenas futuras e até a iluminação evidencia emoções como alegria e tristeza. A abordagem histórica e a evolução de técnicas de filmagem assim como os termos específicos da cinematurgia, também se encontram nestes referenciais.

Tabela 14 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Ensino-aprendizagem* sobre linguagem audiovisual

AUMONT, J.	<b>Dicionário teórico e crítico de cinema</b> . Campinas: Papyrus; 2003.
BELLOUR, R.	<b>The analysis of Film</b> . Bloomington: Indiana University Press; 2000.
BORDWELL, D.	<b>Narration in the fiction film</b> . Madison: University of Wisconsin Press, 1985.

BURCH, N.	<b>Práxis do cinema.</b> São Paulo: Perspectiva; 1992.
VANOYE, F.	<b>Ensaio sobre a análise fílmica.</b> Campinas: Papirus, 2002.

No foco temático *Linguagem e cognição* são tratadas questões como a da utilização de filmes de ficção científica em processos de aprendizagem, as vantagens oferecidas pela linguagem audiovisual e seus recursos fílmicos no ensino, sobre como o professor se estabelece diante desta vertente do ensino e, até, sobre os preconceitos sofridos por este recurso por ser considerado um meio difusor do senso comum e não de caráter científico. Para melhor explorar os assuntos levantados neste foco temático foram feitas quatro subdivisões que serão mostradas a seguir.

Na tabela 15 está um referencial que mostra caminhos para transformar a exibição de filmes na sala de aula em um recurso lúdico e extremamente sedutor ao público. O autor descreve alguns procedimentos básicos para analisar um filme e, na busca de auxiliar o professor, indica atividades com sugestões de abordagens de aula.

Tabela 15- Referencial teórico condizente ao foco temático *Linguagem e cognição* sobre audiovisual na educação

NAPOLITANO, M.	<b>Como usar o cinema na sala de aula.</b> Editora Contexto, São Paulo, 2004.
----------------	---

Também existe uma preocupação com a linguagem técnica dos filmes de ficção como mostra a tabela 16. Os textos abordam esse gênero fílmico não apenas para discutir os produtos da Ciência como: conceitos, leis e fenômenos, mas também os mecanismos da evolução histórica dessa produção, o conhecimento científico e a relação entre o trabalho da Ciência e o contexto social.

Tabela 16 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Linguagem e cognição* sobre ficção científica na educação

ALLEN, D. (2x)	<b>No mundo da ficção científica.</b> São Paulo, Summus, 1976.
ASIMOV, I. (2x)	<b>No mundo da ficção científica.</b> Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1984.
SCLIER, J. LABARTHER, A.	<b>Cinema e ficção científica.</b> Lisboa: Áster, 1960.

Sempre que falamos na utilização de filmes para o ensino de Ciências nos deparamos com o argumento receoso de que existem erros nas informações transmitidas pelos filmes. Isso acontece, pois o filme busca entreter o espectador e, para que isso seja possível, tem que

ser inteligível, ou até, se apoiar em alguns equívocos científicos que façam parte do senso comum de pessoas leigas. Pensando nisso, a tabela 17 foi anexada a este trabalho com referencias que tratam de modo direto ou indireto essa questão.

Alguns educadores e pesquisadores afirmam que produções cinematográficas comerciais apresentam visões utópicas e distorcidas a respeito de conteúdos científicos, por isso, quando se utiliza este recurso em uma aula, muitas vezes, a estratégia utilizada é a de identificar erros (ou acertos) conceituais de Ciência presentes nos filmes. Porém, este não é o único jeito de explorar este recurso, nem o mais seguro, pois pode provocar uma descrença diante de situações que, embora representadas de modo ficcional, podem fazer parte daquilo que é tido como verdade pelo espectador, o senso comum deles.

Assim, dentre estes referenciais foram encontrados textos que defendem a necessidade de promover discussões diante destes “equívocos” sem invalidá-los, mas também, aparecem pesquisas que alertam para o aparecimento desses “erros” durante um filme e que, por isso, é preciso que o professor esteja apto, tendo estudado o tema tratado no audiovisual e preparado sua aula para saber identificá-los e lidar com eles.

Tabela 17- Referencial teórico condizente ao foco temático *Linguagem e cognição* sobre o senso comum

ALLDAY, J.	<b>Science in Science Fiction.</b> Physics Education 38 (11). January 2003, p. 27-30.
AL-KHALILI, J.	<b>Time Travel: separating science fact from science fiction.</b> Physics Education 38 (11). January 2003, p. 15-19.
BRAKE, M. <i>et al.</i>	Science fiction in the Classroom. <b>Physics Education</b> 38 (1) Jan.2003, p. 31-34.
BRONOWSKI, J.	<b>O senso comum da ciência.</b> Belo Horizonte: Itatiaia, Universidade de São Paulo, 1977.
BRUNNER, J.	<b>The educational relevance of science fiction.</b> Phys. Educ. 6, p. 389-391, 1971.
DUBCEK, L. <i>et al.</i>	<b>Finding Facts in Science Fiction films.</b> Sci. Teach., Apr. 1993.
FIKER, R. (2x)	<b>Ficção científica: ficção, ciência ou uma épica da época?</b> Porto Alegre, L&PM, 1985.
FREUDENRICH, C.	Sci-Fi Science: Using Science Fiction to set Context for Learning Science. <b>The Science Teacher</b> v. 67 no. 8, Nov. 2000. 42-45.
KIRBY, D. A.	<b>Science Consultants, Fictional Films, and Scientific Practice.</b> Social Studies of Science 33/2(April 2003) 231-268.
MACHADO, C. A.	<b>Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente.</b> Ciência & Educação, v. 14, n. 2, p. 283-294, 2008.
MARTIN-DIAZ, M. <i>et al.</i>	<b>Science Fiction comes into the classroom: Maelstrom II.</b> Phys. Educ. 27, p. 18-23, 1992.

PARRINDER, P.	<b>Science Fiction: It`s Criticism and Teaching.</b> Londre: Mathuen, 1980.
PIASSI, L. P.	<b>Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural.</b> Faculdade de Educação da USP. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007(Tese de doutoramento).

Ainda neste foco temático, a tabela 18 mostra um referencial sobre a formação de professores. Nele se discute a importância de dar à formação docente uma orientação teórica para além do conhecimento de recursos e “estilos de ensino”. É preciso proporcionar uma formação que estimule os professores a levar a sério o ensino extraído do filme usufruindo de todo o potencial que este recurso pode atingir e, assim, dar condições do professor saber programar atividades que possibilitem uma aprendizagem com pesquisa dirigida.

Tabela 18 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Linguagem e cognição* sobre capacitação e formação docente

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D.	Formação de professores de ciências: tendências e inovações. <b>Coleção questões da nossa época</b> , n 26. São Paulo: Cortez, 1993.
-----------------------------------	--

No foco *Educação formal e não-formal* existe uma coletânea de trabalhos preocupados com o ensino tanto nas instituições escolares quanto em ambientes alternativos de aprendizagem. Portanto, as referências revelam estudos sobre a formação dos mediadores do ensino frente aos recursos audiovisuais, sobre a linguagem audiovisual, sobre a ficção científica e outras categorias que foram subdivididas em quatro grupos apresentados a seguir.

Na tabela 19 foram classificados os textos que falam sobre a vantagem em se usar filmes na educação e sobre como este meio pode se tornar um agente socializador e, por vezes, um transformador de cultura em espetáculo. As obras também analisam o papel da mídia na produção e circulação de sentidos, evidenciando que o filme é um importante recurso gerador de estímulo no ensino e um difusor de pensamentos, conhecimentos, culturas e suscitador de reflexões que podem proporcionar um ambiente agradável de aprendizado. É claro que, para isso, o elemento de referência deve ser o próprio professor enquanto espectador, mediador e planejador das atividades realizadas.

Tabela 19 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Educação formal e não-formal* sobre audiovisual na educação

ARROIO, A.,	O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino.In: <b>Química</b>
-------------	---

GIORDAN, M.	<b>nova na escola. 24</b> , pp. 8 – 11. São Paulo, 2006.
FERRÉ, P.	<b>Enseñar y aprender cine- La imagen con pensamiento.</b> Montevideo, 9 set. 2000.
FERRETTI, C.	<b>O filme como elemento de socialização na escola.</b> Coletânea Lições com Cinema. FDE, São Paulo, v. 1, 1993.
FRANCO, M.	A natureza pedagógica das linguagens audiovisuais. <b>Coletâneas Lições com Cinema</b> , FDE, São Paulo, v. 1, 1993.
GREGOLIN, M. R.	A mídia e a especularização da cultura. In: GREGOLIN, M. R. (org.), <b>Discurso e mídia: a cultura do espetáculo</b> (2003). São Carlos: Claraluz editora.
JEWITT, C., GUNTHER, K., OGBORN, J., CHARALAMPOS, T.	Exploring learning through visual, actional and linguistic Communication: the multimodal environment of a science classroom. <b>Educational Review</b> , 53 (1), pp. 5 – 18. 2001.
MENEGAZZO, L.	<b>Didáctica de La imagen (Comunicación y Medios Audiovisuales).</b> Buenos Aires, Latina, 1974.
MERTEN, L.	O cinema e a infância. In: <b>A produção cultural para a criança.</b> Porto Alegre, Mercado Aberto, 1982.
NAPOLITANO, M.	<b>Como usar o cinema na sala de aula.</b> São Paulo: Contexto, 2003.

Na tabela 20 estão as referências dos trabalhos que tratam desde uma evolução histórica das técnicas e inovações nas narrativas da ficção científica até as especificidades dos assuntos tratados por filmes desse gênero como, por exemplo, o modo como utiliza a Ciência (tanto verdadeira quanto imaginada para o futuro ou passado) para influenciar e modificar a vida da sociedade e os processos naturais nelas envolvidos.

Tabela 20 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Educação formal e não-formal* sobre ficção científica na educação

ALLEN, L. D.	<b>No mundo da ficção científica.</b> Trad. Antonio Alexandre Faccioli e Gregório Pelegi Toloy. São Paulo: Sumus, 1974.
BRITON, L.A.	<b>An exploratory study of the impact of hypermedia-based approach an science-in-fiction approach for instruction on the polymerase chain reaction.</b> 1998. 361f. Dissertation - Faculty of Lousiana, Lousiana, 1998.
FIKER, R.	<b>Científica: ficção, ciência ou uma épica da época?</b> Porto Alegre, L&PM, 1985.
GASS, W.H.	<b>A ficção e as imagens da vida.</b> Trad. Edmilson Alkmin Cunha. São Paulo: Cultrix, 1971

Ainda neste foco, percebe-se uma preocupação em se entender os processos de formação da imagem mental que é constituída a partir de vivências, lembranças e percepções passadas que podem se modificar em virtude de novas experiências. Os autores que utilizaram



estas referências buscavam assimilar como o filme age nestas formações representativas, e utilizaram textos como mostra a tabela 21.

Tabela 21 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Educação Formal e não-formal* sobre o imaginário humano

BARBIER, R.	Sobre o imaginário. <b>Em Aberto</b> , Brasília, v. 14, n. 61, p. 15-23, 1994.
FERREIRA, N. T.; EIZIRIK, M. F.	Educação e imaginário social. <b>Em Aberto</b> , Brasília, v. 14, n. 61, p. 5-14, 1994.

Por fim, neste foco temático, aparece o referencial dirigido ao professor. O texto fala sobre os desafios que os meios de comunicação em massa nos impõem e da necessidade da elaboração de novas estratégias e métodos que estejam dentro dessa nova relevância educativa.

Tabela 22- Referencial teórico condizente ao foco temático *Educação formal e não-formal* sobre capacitação e formação docente

OROZCO, G.	Professores e meios de comunicação desafios e estereótipos. <b>Comunicação e Educação</b> . São Paulo, n 10, set/dez. 1997.
------------	---

No foco *Educação informal* foram encontrados nos referenciais alguns textos que estudavam as relações das mídias em instituições escolares, mesmo que o objetivo dos trabalhos classificados nesta categoria não fosse o ensino regular, mas sim sobre as possibilidades de ensino que este recurso oferece em qualquer ambiente de exibição. Nestes referenciais, como mostra a tabela 23, são trazidas propostas alternativas para o ensino diante da utilização do Cinema e, ainda, sobre a necessidade de uma abordagem pedagógica dos meios de comunicação.

Tabela 23- Referencial teórico condizente ao foco temático *Educação informal* sobre linguagem audiovisual na educação

ARROIO, A. e GIORDAN, M.	O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. <b>Química Nova na Escola</b> , n. 24, nov. 2006.
BARBERO, J.	<b>Dos meios às mediações</b> . Rio de Janeiro: Ed UFRJ; p. 258-334, 1997.
FERREIRA, O.; SILVA, P.	<b>Recursos audiovisuais no processo ensino-aprendizagem</b> . São Paulo: Editora pedagógica e universitária; 1986.

GIACOMANTONIO, M.	<b>O ensino através dos audiovisuais.</b> São Paulo: Summus/ Editora da Universidade de São Paulo; 1981.
GUTIÉRREZ, F.	<b>Linguagem total: uma pedagogia dos meios de comunicação.</b> São Paulo: Summus; 1978.
MORAES, A.C.	A escola vista pelo cinema: uma proposta de pesquisa. In: Setton, M. da G.J. (Org.). <b>A cultura da mídia na escola:</b> ensaios sobre cinema e educação. São Paulo: Annablume, 2004. p. 53-66.
MORAN, J. M.	<b>Leituras dos meios de comunicação.</b> São Paulo: pancast, 1993.
NAPOLITANO, M.	<b>Como usar o cinema na sala de aula.</b> São Paulo: Contexto, 2006.
SETTON, M. da G.J.	<b>Cinema: instrumento reflexivo e pedagógico.</b> São Paulo: Annablume, 2004. p. 67-80. SUPERINTERESSANTE. O Cinema vai à Ciência.

Na tabela 24 percebemos uma preocupação em relação às especificidades da linguagem audiovisual que tratam de questões técnicas do vídeo como um todo. Além disso, os autores refletem que, diante da ampla repercussão deste meio, eles deixam de ser concebidos e praticados apenas como uma forma de registro e documentação, para serem encarados como um sistema de expressão.

Tabela 24 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Educação informal* sobre linguagem audiovisual

BALOGH, A.	<b>Conjunções, disjunções, transmutações. Da literatura ao cinema e à TV.</b> São Paulo: Annablume ECA-USP; 1996.
MACHADO, A.	<b>O vídeo e sua linguagem.</b> Boletim da Associação Brasileira de Vídeo Popular, São Paulo, n. 18 março/abril; p. 5-11, 1993.
MORIN, E.	A alma do cinema. In: Xavier, I (org.). <b>A experiência do cinema.</b> Rio: Graal-Embrafilme; 1983.

O foco *CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente* precisou de um cuidado especial na hora de selecionar o referencial, pois tratava de questões referentes ao uso de tecnologias com destaque aos meios computacionais e da informática e, com relação aos meios de comunicação, utilizou materiais como jornais e internet. Estes, como não apresentavam ligação com a educação ou com o ensino de Ciências foram excluídos. Também foi possível encontrar obras referentes à televisão, no entanto, se esta linguagem estava atrelada a programas específicos da televisão sem alusão a filmes, era dispensada. Tudo isso, visando manter o foco da pesquisa.

Com o material separado foi possível estabelecer três subdivisões. Na primeira, mostrada na tabela 25, são apresentadas coletâneas nas quais existem vários textos ligados à

temática da utilização de mídias na educação. Nestas obras afirma-se que a TV, filmes e os computadores favorecem um novo tipo de compreensão e de comunicação baseada nas propriedades da imagem e que, não é correto, adotar uma resposta definitiva sobre se a TV é boa ou não para as crianças, sua influência dependerá de como ela é utilizada.

Tabela 25- Referencial teórico condizente ao foco temático *CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente* sobre audiovisual na educação

PACHECO, E. (org.)	<b>Televisão, Criança, Imaginário e Educação.</b> Campinas, Papyrus, 1998.
KUNSCH, M. M. K. (org.).	<b>Comunicação e Educação - Caminhos Cruzados.</b> São Paulo, Edições Loyola, e Associação das Escolas de Comunicação do Brasil, 1986.
PENTEADO, H. (org.)	<b>Comunicação e Educação - Caminhos Cruzados.</b> São Paulo, Edições Loyola, e Associação das Escolas de Comunicação do Brasil, 1986.

Dirigindo-se aos professores de todas as séries e níveis, os textos da tabela 26 mostram que é possível utilizar o Cinema como ponto de partida para uma prática pedagógica de consistência. Para isso, ressaltam a necessidade de se repensar a formação docente para utilizar as novas tecnologias na escola. Alguns textos entram em questões políticas falando da importância do Estado e da sociedade civil na criação e manutenção de espaços públicos, fazendo frente à ideologia da privatização e da mercantilização. Outros também afirmam que a escola perdeu seu papel hegemônico na sociedade, precisando recuperá-lo sabendo compartilhar e conviver com outras instituições culturais.

Tabela 26- Referencial teórico condizente ao foco temático *CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente* sobre capacitação e formação docente

GOMEZ, G.	Uma pedagogia para os meios de comunicação. <b>Revista Comunicação e Educação</b> , ano IV, n. 12, mai/ago 1998, p. 77-88.
LIBÂNEO, J. C.	<b>Adeus professor, Adeus professora?</b> Novas exigências educacionais e profissão docentes. São Paulo, Cortez, 1998.
PENTEADO, H.	<b>Televisão e escola: conflito ou cooperação?</b> São Paulo, Cortez, 1998.
SILVA, M.	<b>A criança e a televisão: que contribuições ao trabalho docente na pré-escola?</b> São Paulo, 1997. Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

Com a entrada destes novos meios, uma nova oralidade configurou-se na cultura da sociedade atual. Pensando nisso, os referenciais da tabela 27 discutem como essa mistura de imagens e sons age na formação da inteligibilidade do mundo para muitas pessoas. Eles

alertam também para o fato de estarmos condicionados a pensar na aprendizagem a partir da expressão verbal, oral e escrita, mas acabamos nos esquecendo dessa nova aprendizagem a partir dos sons e das imagens em movimento que acupam a maior parte do desenvolvimento cultural, educacional e social de crianças, jovens e adultos.

Tabela 27 - Referencial teórico condizente ao foco temático *CTSA- Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente* sobre cultura e linguagem

ALMEIDA, M. J.	<b>Imagens e sons: a nova cultura oral.</b> São Paulo: Cortez, 1994.
LIMA, L. (org.)	<b>Teoria da Cultura de massa.</b> Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.
MELO, J.	<b>Comunicação: teoria e Política.</b> São Paulo, Summus, 1985.
SANTAELLE, L.	<b>Cultura das mídias.</b> São Paulo, experimento, 1996.

No foco *Políticas Públicas* mais uma vez foram encontrados referenciais que discutissem a relação da utilização e vantagens oferecidas pelo uso do Cinema no ensino. Tais textos, indicados na tabela 28, mostram como a escola pode responder, produtivamente, aos desafios das vertiginosas transformações dos meios de comunicação e como levar a escola a exercer sua função ativa na sistematização crítica e na produção de conhecimento com o uso de filmes. Para este foco não foi preciso fazer subdivisões

Tabela 28 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Políticas públicas* sobre audiovisual na educação

BORCOSQUE, C.	La influencia Del cine. <b>Revista Cinelândia, Hollywood</b> , tomo III, v. 11. 1934, p. 23-25.
CITELLI, A.	<b>Comunicação e Educação: a Linguagem em movimento.</b> São Paulo, SENAC, 1999, p. 253.
ORLAND, J.	O cinema na escola. In: <b>Revista Escola Nova.</b> São Paulo, vol III, n. 3, julho, 1931, p. 145-53.
ROQUETE-PINTO, E.	O cinema e a educação popular. In: <b>Revista Nacional de Educação.</b> Rio de Janeiro, n. 5, 1933.
LOURENÇO FILHO, M.	O cinema na escola. In: <b>Revista Escola Nova.</b> São Paulo, vol III, n. 3, julho, 1931, p. 141-44.
MELLO, L.	Cinema Educativo. In: <b>Anuário de Ensino de São Paulo – 1936-1936-1937.</b> Secretaria da Educação e Saúde Pública. Diretoria de Ensino, 1938.
PENTEADO, H. D.O.	<b>Pedagogia da Comunicação, teorias e práticas.</b> São Paulo, Cortez, 1998.
PACHECO, E. (org.)	<b>Televisão, Criança Imaginário e Educação.</b> Campinas, Papirus, 1998, p. 160.
GONÇALVES N.	A educação pelo cinema. In: <b>Revista de Educação.</b> São Paulo, vol 11,

	maio, 1930, p. 143-49.
KUNSCH, M. (org.)	<b>Comunicação e Educação – Caminhos Cruzados.</b> São Paulo, Loyola, 1986.
LINDSET, B.	Cinema e a infância. In: <b>Revista Cinearte.</b> Rio de Janeiro, ano II, n. 92, 30/11/1927, p. 30
FRANCO, M. (2x)	<b>Escola Audiovisual.</b> São Paulo, tese de Doutorado. Escola de Comunicação e Arte/ USP, 1957.
SERRANO, J.; VENÂNCIO, F.	<b>Cinema e educação.</b> São Paulo: Melhoramentos, 1930
VALDERRAMA, C.	<b>Comunicación-Educación: coordenadas, abordajes y travessías.</b> Santafé e Bogotá, Siglo del Hombre. Fundación Universidad Central, Departamento de Investigaciones, DIUC, 2000, p. 452.

O foco *Outros* tem um trabalho que é um “Estado da arte”, por isso, reúne uma bibliografia que diz respeito a autores que ajudaram a estabelecer descritores e metodologias de pesquisa. Estes não serão catalogados aqui, pois fogem ao tema. Porém, também são explorados referenciais que dizem respeito ao uso de filmes no ensino de Ciências como mostra a tabela 29.

Tabela 29 - Referencial teórico condizente ao foco temático *Outros* sobre audiovisual na educação

ARROIO, A.	The role of cinema into science education. In: <b>Science Education in a Changing Society.</b> Lamanauskas, V. (Ed.). Siauliai: Scientia Educologica. 2007.
ARROIO, A.; GIORDAN, M.	O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. <b>Química Nova na Escola.</b> nº 24, p. 7-10, nov 2006.
PICCININI, C.; MARTINS I.	<b>Comunicação multimodal na sala de aula de ciências: construindo sentidos com palavras e gestos.</b> Ensaio - Pesq. Educ. Ciênc. Belo Horizonte. Vol. 6, nº 1. 2004. ISSN 1415-2150.

Durante a seleção das referências e organização das mesmas em tabelas percebeu-se que existiam alguns textos que, embora falassem do cinema, sua comunicação e linguagem, não possuíam uma relação direta com a educação e, por isso, não foram encaixados nas tabelas acima. No entanto, vimos no decorrer do trabalho que é necessário ao professor/mediador de qualquer nível de ensino e de qualquer instituição formal, não-formal ou informal, uma preparação para lidar com esta linguagem técnica e tão particular, tal qual é a do cinema e que, para isso, os cursos de formação ou capacitação de professores deveriam investir na preparação destes profissionais. No entanto, assim como foi visto em capítulos anteriores nesta dissertação, isso não pode ser concebido de modo superficial. Para que o professor/mediador esteja preparado para estimular o aluno/espectador a assistir ao filmes,

não como um produto apenas de entretenimento, mas como um recurso divulgador de pensamentos e processos extraído dele, não só aquilo que nos salta aos olhos, mas as significações que estão implícitas. É preciso ter acesso a um ensino que revele as características, linguagens e a inserção histórica do Cinema no ensino, revelando sua importância e rompendo paradigmas e preconceitos existentes.

Pensando nisso, elaborou-se a tabela 30 retirando os referenciais utilizados nos trabalhos selecionados para esta dissertação, que revela o Cinema sob aspectos históricos, culturais e políticos, mostrando o impacto dessa produção ao longo do tempo, as questões de produção técnica e linguagem cinematográfica.

Nesta tabela, estão estudos que tratam de uma introdução histórica, a evolução do cinema mudo (carente de linguagem e orientação estilística) até chegar ao produto mercadológico que se tornou. Também refletem acerca das causas que fizeram dos filmes uma expressão política, ideológica e cultural e, para uma visão mais técnica, tratam dos panoramas das estéticas cinematográficas, técnicas de produção, conceitos de determinados tipos de Cinema, aparatos econômico e tecnológico que são necessários dentro de uma produção cinematográfica.

Tabela 30 – Referencial teórico sobre produção e linguagem cinematográfica

BERNARDET, J.	<b>O que é cinema.</b> São Paulo, Brasiliense, 1980.
EISENSTEIN, S.	<b>A forma do filme.</b> Trad. Teresa Ottoni. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.
FERRO, M.	<b>Cinema e história.</b> Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1992.
LAWSON, J.	<b>Teoria y Técnica de La Dramaturgia.</b> La Havana, Cuba: Arte y Literatura, 1976.
METZ, C.	<b>A significação no cinema.</b> 2ª edição. Coleção Debates nº 54. São Paulo: Perspectiva, 2004.
PALLOTTINI, R	<b>Dramaturgia: Construção do personagem.</b> São Pulo: Ática, 1989.
XAVIER, I. N.	<b>O discurso cinematográfico: a opacidade e a transparência.</b> Editora Paz e Terra, São Paulo, 1984.
SCHOEREDER, G.	<b>Ficção Científica.</b> Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1986.
ALMEIDA. M. J.	<b>Cinema, arte da memória.</b> Campinas, São Paulo, Autores Associados, 1999.
RAMOS, P. POLIAKOFF, S	<b>La educación Cinematográfica: Um Reto.</b> Cine Cubano, Habana, n 124, s/d.

Como é possível notar, a maioria dos focos temáticos puderam ser subdivididos em assuntos mais específicos que, com poucas variações, tratavam do uso do audiovisual na educação, capacitação e formação de professores e especificidades da linguagem audiovisual e da ficção científica.

Agora, com o intuito de identificar sob quais influências acadêmicas e sobre quais correntes temáticas estes textos foram escritos, achou-se interessante investigar sobre a formação acadêmica dos autores dos textos citados acima, afim de fazer conclusões mais específicas sobre as linhas de pesquisa que se dispõem a pesquisar sobre o uso do Cinema no Ensino de Ciências. Para isso, foram pesquisadas informações do currículo lattes dos autores e, por vezes, suas biografias para que se identificasse seu processo de titulação acadêmica. Foi colocado aqui como “processo de titulação acadêmica”, pois muitos pesquisadores começam seus cursos de graduação em uma determinada área e, no decorrer de sua vida acadêmica, direcionam seu mestrado, doutorado ou atuação em pesquisas para outras áreas. Portanto, quando aqui forem colocadas as áreas às quais pertencem os autores, é importante esclarecer que se considerará o processo de titulação acadêmica pelo qual os autores passaram de modo amplo, e não apenas uma titulação específica como a graduação, o mestrado ou o doutorado. Em alguns casos, infelizmente, não foi possível encontrar esta informação a respeito do autor, neste caso, se fará menção à atuação profissional na qual o pesquisador participa/participou.

Fazendo comparações entre as tabelas percebe-se que, com a separação de subitens, pôde-se notar que alguns assuntos apareciam nos referenciais teóricos dos trabalhos, independente do foco temático ao qual pertenciam. Com maior destaque, estão os referenciais que tratam do uso de *audiovisuais na educação*, estes estão presentes em todos os focos temáticos constituindo as tabelas 9, 13, 15, 19, 23, 25, 28 e 29. Dentre os textos que apareceram nestas tabelas, existem dois que mais se sobressaem, um deles é **“O Vídeo Educativo: aspectos da organização do ensino”**<sup>80</sup> que apareceu como consulta em quatro das oito tabelas que tratam do assunto do audiovisual na educação, sendo elas as tabelas 9, 19, 23 e 29. Este texto foi escrito por autores com formação inicial em Química e que, no decorrer de sua titulação acadêmica se interessaram pelo uso de filmes e tecnologias no ensino. O outro texto que aparece em destaque é **“Como usar o cinema na sala de aula”**<sup>81</sup> que também aparece em quatro das oito tabelas, sendo elas: 13, 15, 19 e 23. Seu autor tem graduação,

---

<sup>80</sup> ARROIO, A.; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: aspectos da organização do ensino. **Química Nova na Escola**, n. 24, 2006. p. 7-10.

<sup>81</sup> NAPOLITANO, M.. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2003.

mestrado e doutorado em História Social com ênfase no regime militar e cultura popular, entre elas a música e o cinema. Além destes textos mais citados, encontramos também autores que se repetiam nas referências, porém, com textos diferentes. São eles: José Manuel Moran que possui graduação em Filosofia, mestrado e doutorado em Ciências da Comunicação e Marília da Silva Franco com graduação em Cinema e mestrado e doutorado em Artes. De modo geral, considerando agora todos os autores citados nas oito tabelas pertencentes a este subitem percebe-se que a grande maioria dos textos são escritos sob a influência de profissionais das áreas de Educação, Filosofia, Sociologia, Letras e Comunicação Social, sendo quase nulo os que estudam sobre Cinema e áreas afins.

Em segundo lugar, encontramos o subitem sobre a *capacitação e formação docente* que esteve presente em metade dos focos temáticos, constituindo as tabelas 11, 18, 22 e 26. Para tratar deste assunto não foram encontrados textos que se repetissem nos trabalhos, apenas a autora Raquel Goulart Barreto, formada em Letras e Educação aparece em mais consultas, porém, com textos diferentes. Dentre os outros autores predominam as formações em Filosofia e Educação. Alguns possuem formação em Ciências da Comunicação, porém, não foram encontradas formações específicas em Cinema ou áreas afins.

Empatados em terceiro lugar estão os subitens que aparecem em dois dos oito focos temáticos: *linguagem audiovisual*, correspondente às tabelas 14 e 24 e, sobre o uso da *ficção científica na educação* nas tabelas 16 e 20.

Em *linguagem audiovisual* também não existe predominância de autores ou obras. Embora não tenha sido possível encontrar a titulação acadêmica de todos os autores, sabe-se que a maioria tem formação na área de Cinema e suas produções literárias são sobre técnicas de linguagem fílmica e narrativa. Alguns são também diretores (Jacques Aumont), produtores (Francis Vanoye), críticos de cinema (Noël Burch e Raymond Bellour) e historiadores da cinematografia (David Bordwell).

Em *ficção científica* a obra **“No mundo da ficção científica”**<sup>82</sup> é a mais citada, ainda que as referências mostrem que tenham sido consultadas edições diferentes, esta obra aparece duas vezes na tabela 16 e uma na tabela 20. Seu autor, David Allen, trabalha com Cinesiologia, Ciências Fisiológicas e Genética Humana. Logo atrás está **“No mundo da ficção científica”**<sup>83</sup> que também apareceu duas vezes na tabela 16, este é um texto de Isaac Asimov, um Ph. D. em Bioquímica e escritor de romances de ficção científica. Os demais

---

<sup>82</sup> ALLEN, D. **No mundo da ficção científica**. São Paulo, Summus, 1976.

<sup>83</sup> ASIMOV, I. **No mundo da ficção científica**. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1984.



autores apresentaram formação em Filosofia e Literatura, sendo raríssimos os que tivessem formação em cinema e áreas afins.

Os demais subitens aparecem apenas em um dos oito focos temáticos. Sobre o *sensu comum*, tabela 17, o texto que se repete nas consultas é **“Ficção científica: ficção, ciência ou uma épica da época?”**<sup>84</sup> cujo autor possui titulação acadêmica em Filosofia. Dos demais, percebe-se uma formação e atuação profissional bastante diversificada, onde foram encontrados profissionais das áreas de Biologia, Biomedicina, Fisiologia e Física. Quase não existe predominância, exceto pelo fato da maioria possuir especialização em Educação e Comunicação.

Em todos os outros subitens não foram encontradas obras que tenham sido consultadas em destaque ou autores que se sobressaíssem no número de consultas. Em *tecnologias na educação*, presente na tabela 10, os autores pertencem às áreas de Educação, Filosofia e Ciências da Comunicação, embora também existam formações em Ciências da Computação e Matemática. Sobre o *imaginário humano*, tabela 12 e 21 predominam formações em Psicologia. E sobre *cultura e linguagem*, tabela 27, foram encontrados profissionais de Letras e Jornalismo com predominância de especializações em Ciências da Comunicação.

A tabela 30 que tratava *da produção e linguagem cinematográfica* é composta, quase que unanimemente, de autores da área de Cinema (teóricos, historiadores, escritores, diretores e outros) apenas Milton José de Almeida possui formação em Educação e Letras e Christian Metz que segue vertentes da psicanálise em seus estudos.

---

<sup>84</sup> FIKER, R. **Ficção científica: ficção, ciência ou uma épica da época?** Porto Alegre, L&PM, 1985.

## CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO

De modo geral, a quantidade de trabalhos que tratam do assunto da utilização de filmes para o ensino de Ciências é considerada ínfima em relação ao total de trabalhos disponíveis para acesso. No entanto, antes de continuar com as conclusões vale a ressalva de que se tem consciência de que, assim como foi explicado em 1.3.1 nesta dissertação, podem ocorrer alguns equívocos durante a seleção dos trabalhos, pois eles foram respaldados na análise de palavras-chaves, títulos e resumos e, se na elaboração desses itens ficou faltando alguma informação por parte dos autores ou da instituição que os divulgou, é possível que tenham passado despercebido pelos filtros estabelecidos, reduzindo, ainda mais, o número de trabalhos com essa temática.

Além disso, esta pesquisa analisou os acervos disponíveis nos bancos de dados do ENPEC, CEDOC e SIBIUSP que, no recorte temporal estabelecido, apresentou totalidade de produções provenientes da região sudeste, ainda que dois destes bancos sejam de âmbito nacional. Sabe-se que existem muitos outros bancos de dados que podem apresentar um resultado diferente do que se teve aqui e que, também, o recorte temporal feito para esta dissertação datava de 1997 até 2009 podendo os anos mais recentes apresentarem um número mais elevado de trabalhos com esta temática. No entanto, acredito que a justificativa sobre a escolha dos bancos de dados e do período amostral determinado para esta dissertação foram esclarecidas no decorrer do trabalho tornando válidas as considerações feitas a seguir.

Enquanto a seleção dos trabalhos estava sendo feita, percebe-se que, com o passar do tempo, a preocupação com o uso de mídias e tecnologias no ensino cresceu, isso indica que o campo educacional está atento às transformações culturais da sociedade as quais refletem no ensino. O maior número de trabalhos encontrados considerando os três bancos de dados está concentrado a partir do ano de 2002 com algumas oscilações e um pico em 2009. Porém, o número geral de trabalhos também aumentou e, ainda que nos anos mais recentes o filme comercial tenha sido considerado um aliado no ensino e sua linguagem seja utilizada como um meio de suscitar questionamentos e reflexões para contribuir no processo de aprendizagem, percebe-se apenas uma pequena produção visando o ensino de Ciências. Isso pode estar relacionado a muitos fatores como, por exemplo, o preconceito enfrentado por filmes comerciais diante do argumento de não serem boa opção para o ensino, visto que podem apresentar uma linguagem simplificada e de senso comum sobre determinados conceitos científicos. Por este motivo, muitas vezes são substituídos por vídeos educativos, tecnologias computacionais e informatizadas desenvolvidas pedagogicamente.

Outro fator está relacionado ao fato de existirem mais trabalhos envolvendo filmes comerciais para discussões na área da História, Filosofia, Antropologia, Sociologia e outros campos permitindo uma reflexão de questões sociais, culturais e históricas. Muito disso, infelizmente, deve-se à precariedade ou superficialidade deste assunto nos programas de formação inicial, continuada e capacitação de professores como foi discutido em 2.4.2. O educador que não se sente seguro em lidar com o equipamento e a linguagem audiovisual, acaba optando por não utilizar o recurso fílmico e, quando utiliza, pode fazê-lo não explorando todo seu potencial, perdendo muitas vantagens oferecidas por ele. No que se refere à disponibilidade de equipamentos nas escolas, assim como foi visto no trabalho de Cipolini (2008), as instituições parecem estar preparadas para essa nova necessidade de metodologia de ensino visto que os resultados apontaram, dentro do espaço amostral deste trabalho, para escolas com equipamentos novos ou seminovos de televisão e leitor de fita VHS e DVD. Em algumas escolas, existia mais de uma sala destinada ao audiovisual, o que permitia que mais de uma turma pudesse ter acesso a esse tipo de recurso, simultaneamente, durante as aulas. Por isso, acredita-se que a questão do equipamento não seja um empecilho: “[...] não é a falta de meios, mas a desmotivação e o despreparo por parte do professorado” (FERRÈS, 1996, p. 35). Já com relação ao acervo de filmes encontramos um obstáculo, pois a pesquisa apontou que o número de títulos é muito reduzido, sendo a maioria de filmes e vídeos educativos o que acaba por limitar o potencial informativo de um filme comercial.

Visto que as pesquisas analisadas para esta dissertação atentam para o despreparo do professor em lidar com os recursos, equipamento e linguagens audiovisuais, cabe ressaltar a importância de investir em programas de capacitação, formação inicial e continuada e cursos acadêmicos com grades curriculares que levem em consideração esta necessidade e proporcionem disciplinas com embasamento histórico, evolutivo e crítico acerca das mídias, sobretudo, das produções comerciais. Assim, torna-se possível pensar em um uso consciente dos produtos audiovisuais que cercam nossa sociedade de forma reflexiva e, não mais de modo passivo.

Em virtude deste despreparo inicial e da superficialidade como alguns cursos vêm tratando este recurso, os professores não se sentem seguros e, nem mesmo estimulados, a fazerem uso dele em suas aulas e, quando o fazem, nem sempre procedem de forma satisfatória. As pesquisas selecionadas dos bancos de dados apontam que os filmes comerciais têm sido usados como ilustração de conteúdos já explorados e esgotados em suas análises. Assim, o filme torna-se apenas um exemplo descontextualizado de um assunto que já foi apropriado pelo espectador sem a chance de que possa contribuir neste processo de

aprendizagem e construção do conhecimento dos alunos. Sua exibição em sala de aula se torna monótona, improdutiva e acaba intensificando o vício natural da sociedade em assistir a um filme sem pensar de forma crítica sobre ele.

Além da formação do profissional da educação para incentivar uma leitura crítica dos produtos audiovisuais, também é necessária uma formação que leve em conta as peculiaridades da produção e da linguagem audiovisual de modo mais técnico, assim como dos equipamentos disponíveis hoje em nossa sociedade para que fosse possível usá-los de modo apropriado nas aulas. Desse modo, o professor terá domínio em fazer cortes e selecionar os conteúdos de interesse para aquele momento, conduzindo a aula de modo dinâmico conforme suas necessidades.

É verdade que esta dissertação de mestrado não se destinava ao uso de filme para o ensino de Ciências com foco em sala de aula, porém, fez-se estas considerações mais específicas a ambientes formais de educação, pois com a análise dos trabalhos selecionados e dos próprios referenciais teóricos que eles utilizaram, percebe-se uma preocupação com o ensino escolar e a atuação do profissional da área frente a esta necessidade de ampliar os métodos educativos, pois se considerarmos os focos temáticos juntando os três bancos de dados, veremos que a maioria dos trabalhos discorrem sobre *Educação formal, informal e não-formal* e sobre os processos de *linguagem e cognição*. Também atentando para os referenciais teóricos utilizados na elaboração dos 19 trabalhos analisados nesta dissertação, vimos que em todos os focos existem textos que falam sobre a utilização de produtos audiovisuais na educação. Desse modo, esse olhar direcionado ao ensino se tornou necessário embora não fosse o objetivo principal.

Também é possível perceber que, dos trabalhos analisados, existe uma grande concentração de estudos referentes aos níveis de *Ensino Superior, Fundamental II e Ensino Médio*, ficando pouco atrás as pesquisas que se destinam ao nível *Professor* e, minoritariamente, aos níveis *Educação Infantil e Fundamental II*. Níveis estes últimos em que a necessidade de exemplificações visuais e interativas com o conteúdo aprendido são essenciais e podem ser conseguidas por meio de produções audiovisuais. Percebe-se, neste momento, a necessidade de novas pesquisas que atentem para esta faixa etária.

Falando agora sobre o ensino de modo não tão restrito às escolas, percebe-se que dentre as pesquisas que fazem uso do Cinema no ensino de Ciências existe a predominância de repertórios fílmicos do gênero da ficção científica que em seu conteúdo apresentam discussões sobre robótica, genética, climatologia, imagem do cientista e astronomia, entre outros. Em seguida, porém, em quantidade bem menor que o gênero anterior, está o drama

com conteúdos ligados à saúde, farmacologia e moléstia nos quais se discutem questões éticas relacionadas à Ciência. Por fim, nos gêneros de animação e aventura estão filmes que tratam do meio ambiente e da interferência humana enquanto responsável pelas transformações das paisagens naturais e das consequências causadas ao meio ambiente devido estas práticas.

Embora a área de concentração a qual se destinam os trabalhos já tenha sido discutida de acordo com as tabelas 7 e 8, nota-se que os trabalhos não pertencem aos departamentos das áreas às quais se destinam. Em outras palavras, ainda que existam trabalhos cujo foco sejam estudos sobre questões das áreas de Biologia, Química ou Física, a grande maioria de trabalhos são provenientes de Instituições ou departamentos ligados à área da Educação, ambiente em que nota-se um espaço destinado a estudos de caráter social, cultural e tendências da época com enfoque educacional. Em seguida, estão os trabalhos provenientes de instituições ou departamentos de Arte, Comunicação e Cinema, em que percebe-se uma análise mais criteriosa da linguagem audiovisual, suas formas de comunicação com o público e, daí, sua vantagem em ser usada no ensino. Depois, aparecem as instituições mais específicas, porém em número bastante reduzido, como dos departamentos de Física, Química e Saúde.

O mesmo aconteceu ao se analisar os referenciais teóricos dos trabalhos selecionados. Nas titulações acadêmica dos autores que escreviam sobre os temas como: *audiovisual na educação, tecnologias na educação, cultura e linguagem e capacitação e formação docente* predominam as áreas de estudos em Filosofia, Educação e Comunicação Social. Em *ficção científica*, são apontadas áreas como Filosofia e Letras e, somente em *linguagem audiovisual* e na tabela específica sobre *produção cinematográfica* é que aparecem os profissionais das áreas de Cinema.

Diante das considerações feitas acima, é possível concluir que, predominantemente, os trabalhos que se propuseram a pesquisar sobre o uso do Cinema para o ensino de Ciências são provenientes de instituições de ensino ligados às Faculdades de Educação e, por este motivo, também predominam em suas referências bibliográficas estudos que tenham influências filosóficas, sociológicas e psicológicas, buscando sempre refletir de modo amplo sobre as condições culturais em que este recurso audiovisual está inserido na sociedade e, como poderia ser aproveitado nas escolas valendo-se deste contexto. Também aqueles cujo foco de estudo destinava-se a áreas específicas como: Biologia, Química ou Física, eram provenientes ou estavam vinculados às instituições ou departamentos de Educação vindo, novamente, salientar um caráter de estudo social, cultural e de tendências da época.

Observa-se, portanto, a necessidade de novas pesquisas associadas ao Cinema, porém, sob uma vertente mais atrelada aos processos que se mostraram ocultos nos trabalhos encontrados. Existe a necessidade de pesquisas com um olhar diferenciado e mais técnico sobre os audiovisuais com embasamento histórico, evolutivo e crítico sobre as mídias e que proporcionem subsídios para o educador trabalhar com estes recursos de modo mais consciente, refletindo sobre questões como: quais os meios de comunicação mais utilizados para divulgar uma produção audiovisual e sua relação com a faixa etária e com o estilo de público ao qual se dirigem; a veiculação às diferentes mídias em que são feitas as propagandas e a própria exibição dos filmes podendo influenciar a forma como este produto será apropriado pelo espectador; identificar as linguagens com mais aceitação do público dependendo ou não dos diferentes gêneros fílmicos; quais destes gêneros têm maior aceitação das massas; e os processos econômicos nos quais está inserida uma produção audiovisual. Tendo acesso a estes bastidores das produções audiovisuais e criando intimidade com este contexto em que é produzido, a forma como utilizá-los torna-se mais natural e proveitosa. Além disso, também se vê a necessidade de compreender os procedimentos de produção em diferentes gêneros (animação, drama, aventura) para que não se crie o vício de utilizar apenas produções de ficção científica que já demonstram uma preocupação e embasamento científico, mas que seja possível enxergar a Ciência por traz de outros gêneros que reproduzem as informações que fazem parte do senso comum da sociedade.

Para isso, mais uma vez é necessário salientar a necessidade de investir em programas de capacitação, formação inicial e continuada e cursos acadêmicos com grades curriculares que levem em consideração estas necessidades descritas acima e proporcionem disciplinas com embasamento histórico, evolutivo, econômico e crítico acerca das produções comerciais e cinematográficas. Assim, os profissionais que se dedicam à pesquisa e os que atuam em sala de aula, estarão munidos de conhecimentos específicos desta linguagem e preparados para lidar com as mídias na educação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 1. Obras analisadas

#### 1.1 ENPEC

Atas – I ENPEC – I Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências – Águas de Lindóia, São Paulo: ABRAPEC, 1997.

Atas – II ENPEC – II Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências – Valinhos, São Paulo: ABRAPEC, 1999.

Atas – III ENPEC – III Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências – Atibaia, São Paulo: ABRAPEC, 2001.

Atas – IV ENPEC – IV Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências – Bauru São Paulo: ABRAPEC, 2003.

Atas – V ENPEC – V Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências – Bauru, São Paulo: ABRAPEC, 2005.

Atas – VI ENPEC – VI Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências – Florianópolis, Santa Catarina: ABRAPEC, 2007. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/entrar.html>. Acesso em 05 de junho de 2010.

Atas – VII ENPEC – VII Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências – Florianópolis, Santa Catarina: ABRAPEC, 2009. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/7enpec/index.html>. Acesso em 17 de julho de 2010.

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.

## 1.2 CEDOC

GOMES-MALUF, Marcilene Cristina. **O filme Jurassic Park e a tecnologia do DNA recombinante: o uso da ficção científica no ensino de Ciências**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2002. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132008000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132008000200006&script=sci_arttext). Acesso em 22/09/2011.

## 1.3 SIBIUSP

ADOUE, S. B. **Cinema de ficção científica e alfabetização cinematográfica: duas experiências – estudo comparativo entre Brasil e Argentina**. Dissertação (Mestrado em Filosofia Letras e Ciências humanas) Faculdade de Filosofia Letras e Ciências humanas, Universidade de São Paulo, 2002.

CIPOLINI, Arlete. **Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação**. Dissertação (Mestrado Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.

CUNHA, M. Borin da; GIORDAN, M. A imagem da Ciência no Cinema. Artigo de periódico. **Química nova na escola**, vol.31, nº1, fevereiro, 2009.



DOMINGUEZ, H. P. **Atribuições de sentido e incorporação de recursos tecnológicos às práticas docentes, à luz dos conceitos de Hannah Arendt: as novas fronteiras do novo.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

NAZÁRIO, C. L. **Interpretação do corpo a partir de seis vídeos integrantes da videoteca do Centro de Formação dos Trabalhadores da Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Faculdade da Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2001.

NOGUEIRA, L. V. **Aproximações entre biologia, biopolítica e bioarte: um ensaio sobre a biocontemporaneidade.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

PEREIRA, R. T. M.C. **O ensino da Medicina através das humanidades Médicas: análise do filme “And the band played on” e o uso em atividades de ensino/aprendizagem em Educação Médica.** Tese (Doutorado em Medicina) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2004.

PIASSI, L. P. C. **Contatos. A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural.** Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

RIMOLI A. C. **O elo quase perdido: natureza x cultura no audiovisual infanto-juvenil.** Tese (Doutorado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SOUSA, C. P. **Cinema e educação (1920-1945) - a participação da imagem em movimento nas diretrizes da educação nacional e nas práticas pedagógicas escolares.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

SOUSA D. R. **Representações sobre a mídia na educação infantil.** Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

XAVIER, J. B. **A relação entre a tecnologia da comunicação e educação na perspectiva da revista brasileira de estudos pedagógicos.** Dissertação (Mestrado em Comunicação e Artes) Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

## 2. Bibliografia

ALMEIDA, Milton José. **Imagens e sons: a nova cultura oral**. São Paulo: Cortez, 2004.

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

ARROIO, A.; SANTANA, E. M.; REZENDE, D. B. **O Uso do Filme Harry Potter Como Instrumento Sensibilizador Para Aulas Introdutórias de Química**. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008.

AZEVEDO, F. Manifesto dos Pioneiros. In: PENNA, Maria Luiza. **Educação e transformação**. São Paulo, Perspectiva, 1985.

BERTINI, A. **A economia da cultura: a indústria do entretenimento e audiovisual no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2008.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2001.

BOLLINI, M. L. **Infância, Mídias e Educação: revisitando o conceito de socialização**. Perspectiva, Florianópolis, v. 25, n. 1, 57-82, jan./jun. 2007.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, MEC. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**. LDB Nº 9394/96. Brasília, 1996. Disponível em <http://www.zinder.com.br/legislacao/pcn-fund.htm>. Acesso em 31/08/2010.

BRASIL, MEC. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998a. LDB Nº 9394/96. Brasília, 1996. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental; Temas Transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

BRETONES, Paulo Sergio; MEGID NETO, Jorge; CANALLE, João Batista Garcia. **A Educação em Astronomia nos trabalhos das reuniões anuais da Sociedade Astronômica Brasileira**. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, v. 26, n. 2, p. 55-72, 2006.

CACHAPUZ, A; PAIXÃO, F; LOPES, B; GUERRA, C. **Do estado da arte da pesquisa em ensino de ciências: Linhas de pesquisa e o caso ‘ Ciência- Tecnologia – Sociedade’**.

Revista da Educação em Ciências e Tecnologia, v.1, n.1, 2008.p. 27-49. Disponível em: [http://alexandria.ppgect.ufsc.br//numero\\_1/artigos/CACHAPUZ.pdf](http://alexandria.ppgect.ufsc.br//numero_1/artigos/CACHAPUZ.pdf). Acesso em 31/08/2010.

CALASANS, P.; LEE T. **Edição e Finalização em Multimídia Digital**. Vol.1. Palhoça: Unisul virtual, 2008.

CAMPOS, T. C. **Primórdios da comunicação humana**. Disponível em: <http://www.arteculturanews.com/art251.htm>. Acesso em 13/09/2010.

CARRERA, V. M. **Ensino de Ciências e Interdisciplinaridade: Recurso midiático como integrador**. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, 2008. (monografia).

CARRIÈRE, J-C. **A linguagem secreta do cinema**. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2006.

CASTRO, I. P. **Os pintores de história: a pintura histórica e sua relação com a cultura histórica oitocentista**. Revista eletrônica de história - UFPB - ano 1 - n. zero - out. 2005. Disponível em <http://www.cchla.ufpb.br/pergaminho/zero/perg00-castro.pdf>. Acesso em 22/09/2010.

CRUZ. D. M. **Linguagem audiovisual**. Palhoça: Unisul Virtual, 2007.

DANTES M. A. **As ciências na história brasileira. Tecnociências artigos**, p. 26-29. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v57n1/a14v57n1.pdf>. Acesso em 26/10/2010.

Decreto nº 3281, de 23 de janeiro de 1928, Título IV, art. 296.

Decreto nº 2940, de 22 de novembro de 1928, Título IV, arts. 633-35.

DUARTE. R. **Cinema e Educação**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2002.

\_\_\_\_\_. Produção de sentidos e construção de valores na experiência com o cinema. In: SETTON, Maria da Graça Jacinto (org.). **A Cultura da Mídia na escola: ensaios sobre cinema e educação**. Editora Annablume, 2004.

\_\_\_\_\_. **Mídia audiovisual e formação de professores**. <http://www.users.rdc.puc-rio.br/midiajuventude/textaudioeformaprof.htm>. Acessado em 04/10/2011.

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

FANTIN, M. **Crianças, cinema e mídia-educação: olhares e experiências no Brasil e na Itália.** (Tese Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

FANTIN, M. **Cinema e Imaginário Infantil: a Mediação entre o visível e o invisível.** Educação e realidade – maio/agosto 2009.

FARIA, M. L.; MESSA, M. R. P. **A criança e a TV: percepções de leitura em duas gerações.** UNIrevista – PUCRS, Vol. 1, n° 3. julho 2006.

FERREIRA, N. S. A. **Pesquisa em leitura: Um estudo dos resumos de dissertações de mestrado e teses de doutorado defendidas no Brasil, de 1980 a 1995.** Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação da Unicamp. Campinas, 1999.

FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas “Estado da arte”.** Educação e Sociedade v.23, n.79. Campinas agosto 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302002000300013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000300013&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 09/09/2010.

FERREIRA A. M. **Cinema e formação de professores.** Disponível em: [http://www.unioeste.br/prppg/mestrados/letras/revistas/travessias/ed\\_006/EDUCA%C7AO/PDF/CINEMA%20E%20FORMA%C7%C3O%20-%20PRONTO.pdf](http://www.unioeste.br/prppg/mestrados/letras/revistas/travessias/ed_006/EDUCA%C7AO/PDF/CINEMA%20E%20FORMA%C7%C3O%20-%20PRONTO.pdf). Acesso em 04/10/2011.

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

FERRETI, C. J. **O filme como elemento de socialização na escola.** In: Lições com o cinema. Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. São Paulo: F.D.E. , 1992.

FILHO, C. M. **Televisão: A vida pelo vídeo.** São Paulo: Editora Moderna, 1988.

FILHO, L. **Introdução ao estudo da Escola Nova.** São Paulo: Melhoramentos, 1950.

FOLHA, São Paulo. **Brasileiro vê TV mais de 5 horas por dia.** Reprodução: Daniel Castro - Ilustrada - Folha de S. Paulo. Disponível em: <http://www.midiativa.tv/blog/?p=650>. Acesso em 09/09/2010.

FRANCALANZA, H. **O que sabemos para livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil.** Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1993. (Tese doutorado).

FRANCO, M. **Rio, 40 graus e o cinema independente.** São Paulo, 1979.

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

FRANCO, M. **A natureza pedagógica das linguagens audiovisuais**. In *Coletânea lições com cinema*, São Paulo, FDE, Diretoria Técnica, 1994, v.1.

FREIRE, C. **O jornal escolar**. Lisboa, Portugal, Estampa, 1974.

GIL, A.C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES-MALUF, Marcilene Cristina. **O filme Jurassic Park e a tecnologia do DNA recombinante: o uso da ficção científica no ensino de Ciências**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2002.

GUIMARÃES, C. **Cinema Digital**. . Palhoça: Unisul virtual, 2008.

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

JÚNIOR, C. A. O. M.; OLIVEIRA, M. P. P. **Formação dos professores de ciências para o ensino fundamental**. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0602-1.pdf>. Acesso em 26/10/2010.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva, 14(1) São Paulo jan/mar.2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em 31/08/2010.

\_\_\_\_\_. **Prática de ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo, Edusp 2004.

MARTINS, S.; BARRETO, B.; BORGES, L. **Audiovisual e Educação: A videoaula e as novas implicações pedagógicas**. INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Curitiba, Paraná – 4 a7 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2009/resumos/R4-2165-1.pdf>. Acesso em 28 / 06 /2010.

MEDEIROS, S. **Cinema na escola com Walter Benjamin**. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/32ra/arquivos/trabalhos/GT16-5653--Int.pdf>. Acesso em 25/11/2010.

MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. 1999. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas.

MEGID NETO, J.; PACHECO, D. **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, 2001, p. 15-30.

MERCADO, L. P. **Aprendizagem em telemática educativa: uma proposta de trabalho com projetos colaborativos**. Anais do 40. Fórum de informática educativa, Fortaleza, CE, agosto de 1999.

MESSA, M.; FARIA, M. **A criança e a TV: percepções de leitura em duas gerações**. Unirevista, v.1, n.3, Julho 2006. Disponível em: [http://www.unirevista.unisinos.br/\\_pdf/UNIrev\\_MessaFaria.PDF](http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_MessaFaria.PDF). Acesso em 09/09/2010.

MILLAR, R. Constructive Criticisms. In: International Journal of Science Education, v. 11, p. 587, 1989.

MONTEIRO, V. J. R. **Design de Ambientes e Personagens**. Palhoça: UnisulVirtual, 2007.

MORANDINO, M; SELLES,S.; FERREIRA, M. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

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

NARDI, R. (Org.) **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo, SP: Escrituras, 2007.

OLIVEIRA. B. J (org.) **História da Ciências no Cinema**. Belo Horizonte: Argymentvm, 2005.

OLIVEIRA. B. J. Cinema e imaginário científico. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, v. 13 (suplemento), p. 133-50, outubro 2006.

OLIVEIRA. B. J (org.) **História da Ciências no Cinema 2: o retorno**. Belo Horizonte: Argymentvm, 2007.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz Pereira. As licenciaturas e as novas políticas para a formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XX, n. 68, p. 109-125, dez./1999.

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

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: Para além do método de encontrar 'erros' em filmes. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35 p. 525-540, set/dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v35n3/08.pdf>. Acesso em 17/05/2010.

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

QUEIROZ, S.L.; FRANCISCO, C. A. **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: 2005.

REZENDE, L.; STRUCHINER, M. **Uma proposta pedagógica para produção e utilização de materiais audiovisuais no Ensino de Ciências: análise de um vídeo sobre entomologia**. Revista de Educação em Ciências e Tecnologia, v.2, n.1, 2009, p.45-66. Disponível em: [http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero\\_1\\_2009/LuizAugusto.pdf](http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_1_2009/LuizAugusto.pdf). Acesso em 16/09/2010.

SABATINI, R. **TV digital**. Palhoça, Santa Catarina: Unisulvirtual, 2008.

SACRINI, M. **Televisão digital: atributos tecnológicos e princípios pedagógicos para implementação no contexto escolar**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo.

SBPC. **Os 20 maiores problemas a enfrentar para melhorar o ensino de ciências no Brasil**. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=11292>. Acessado em: 28/10/2010.

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

SEVERINO. A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortes, 1976.

SOARES, M. B.; MACIEL, F. Alfabetização. Brasília: MEC/INEP/COMPED, 2000. (Série Estado do Conhecimento). Disponível em: <[www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)>. Acesso: Abril, 2010.

SOUZA, C. A. **A Fascinante Aventura do Cinema Brasileiro**. São Paulo: Fundação Cinemateca Brasileira, 1981.

SOUZA, D. C. C. **Fotografia Digital e iluminação**. Palhoça: Unisul virtual, 2008.

TARDIF, M., LESSARD, C. e LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e Educação**, nº 4, Porto Alegre: Pannônica, 1991.

TEIXEIRA, P. M.; MEGID NETO, J. **Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de biologia no Brasil**. 2006. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol11/n2/v11\\_n2\\_a6.htm](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol11/n2/v11_n2_a6.htm). Acesso em 02/09/2010.

TURNER, G. **Cinema como prática social**. São Paulo: Summus Editorial, 1997.

WAISELFISZ, J. J. **O Ensino das Ciências no Brasil e o PISA**. Sangari do Brasil, 2009.

WEISSMANN, H. **Didática das Ciências Naturais: Contribuições e Reflexões**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.