

# **Cinema e Educação: Diálogos entre a Linguagem Cinematográfica e o Ensino de Ciências**

## **Cinema and Education: Dialogues between Film Language and Science Education**

**Rodrigo V. M. de Mello**

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química - PEQui – UFRJ  
rodrigo-vmm@hotmail.com

**Waldmir Araujo Neto**

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química - PEQui – UFRJ  
waldmir@iq.ufrj.br

### **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo oferecer um estudo de caráter teórico sobre as possíveis relações entre contextos específicos da linguagem cinematográfica e a área de Ensino de Ciências, em termos de suas formas de uso em atividades didáticas. Embora o cinema pareça um recurso vastamente utilizado para fins educativos, esta ainda não é uma ferramenta regular nas atividades do Ensino de Ciências. Levantamentos bibliográficos indicam que o uso de filmes na escola são timidamente utilizados por professores dessas áreas. Deste modo, o presente estudo discute o uso do cinema em processos escolares, sob uma perspectiva do teórico do cinema Marcel Martin, em relação com a noção de Mediação Semiótica. Ao final, recolocamos esse exercício em termos de sua validade como proposta para área de ensino de ciências, ao confrontar esses aspectos com a literatura existente na área.

**Palavras chave:** cinema, linguagem cinematográfica, Marcel Martin, ensino de ciências

### **Abstract**

This paper aims to provide a theoretical framework on the possible relationships between specific contexts of film language and science education while considering their forms of use in school. Although film activities seem to be widely used for educational purposes, it is not reported as a regular tool regarding science teaching. Literature surveys indicate that teachers in these areas tentatively use film in schools. We also present a review demonstrating the historical relationship between cinema and education, since the early stages of its creation. Thus, the present study discusses the use of cinema in school, attempting to make bridges from cinema theoretical perspective of Marcel Martin to the notion of Semiotic Mediation. Finally, while reaffirming this work in terms of its validity as a proposal for science education, we compare these issues with existing literature in the area.

**Key words:** cinema, film language, Marcel Martin, science education

## Ensino de Ciências e Cinema

O presente artigo tem como objetivo apresentar um estudo de caráter teórico sobre o uso do cinema em processos escolares, situados no ensino básico, no contexto do Ensino de Ciências. Reconhecemos o cinema como uma ferramenta tecnológica que demonstra versatilidade e ampla possibilidade de uso no espaço escolar, contudo, percebemos que há pouco debate teórico no ensino de ciências sobre a linguagem estrita do cinema e de como esses domínios podem dialogar. O presente estudo configura-se como parte de um projeto de pesquisa/extensão que propõe e delimita atividades de ensino com o uso do cinema. Em sentido específico, pretendemos debater aqui a pertinência de um quadro de referência ancorado na própria perspectiva teórica do cinema, a partir dos estudos de Marcel Martin (MARTIN, 1963). Para cumprir tal objetivo, resgatamos alguns aspectos da história do cinema como ferramenta tecnológica culturalmente situada, e delimitamos como percurso metodológico relacionar as funções conceituais da linguagem do cinema com certos aspectos da noção de mediação semiótica (VYGOTSKY, 2005). Ao final, recolocamos esse exercício em termos de sua validade como proposta para área de ensino de ciências, ao confrontar esses aspectos com a literatura existente na área.

Neste 2015 estamos comemorando 120 anos do Cinema. O marco oficial costuma ser indicado, por grande parte dos historiadores, como o dia 28 de Dezembro de 1895, quando os irmãos Louis e Auguste Lumière fizeram projetar, no Salon Indien do Grand-Café de Paris, uma coleção de imagens fotográficas animadas. Todavia, os irmãos Max e Emile Skladanovsky na Alemanha e Jean Acme Leroy nos Estados Unidos já promoviam sessões (inclusive pagas) muito antes dos Lumière (COSTA, 2005). Mesmo com essa longa trajetória, o cinema ainda se situa na contemporaneidade como uma ferramenta tecnológica que demonstra grande presença, a partir da flexibilidade que oferece com as novas modalidades de uso suportadas em diferentes meios. O cinema perpetua técnicas de representação e instala uma era de predominância da imagem (ibidem).

Desde o início do século XX já se tinha bem claro na literatura o valor do cinema como ferramenta para a educação, além disso já estava estabelecida a necessidade de uma função mediadora do professor para o trabalho com filmes na sala de aula, em vista do reconhecimento de distâncias entre os conteúdos intencionais da escola e do filme (DRANSFIELD, 1927). As recomendações incluem a necessidade de edição dos filmes para exibição em sala, mas explicitam resultados positivos do uso do cinema como uma ferramenta que estimula a leitura dos livros texto, devendo haver em cada escola “(i) uma biblioteca de rolos de filmes; e (ii) um projetor em cada sala” (ANGELL, 1929, p. 208)

O uso do cinema como ferramenta na educação brasileira vem de longa data, as primeiras iniciativas remontam à década de 1920, com a criação da *Comissão de Cinema Educativo* subordinada à *Sub-Diretoria Técnica da Instrução Pública*, do Rio de Janeiro. Mais tarde, em 1931, o estado de São Paulo, por meio da Diretoria Geral de Ensino criou a Comissão Especial, que organizou a *Semana do Cinema Educativo* e a elaboração de um roteiro orientando as escolas a aquisição de projetores, programações e avaliações (FRANCO, 2004, p.24). Em 1936, com o apoio do Ministério da Educação e Saúde, foi criado o Instituto Nacional do Cinema Educativo (INCE). Seu principal inspirador e primeiro diretor foi o cientista, antropólogo e professor Roquette-Pinto (1884-1954). A ideia era promover e orientar a utilização do cinema como auxiliar do ensino e servir-se dele como um instrumento voltado para a educação popular (FERNANDES, 2007). Desde 2014 a exibição de filmes nacionais nas escolas básicas é um componente curricular obrigatório, instituído pela Lei 13.006 de 26 de Junho de 2014.

No que tange ao ensino de ciências por meio do cinema, temos publicações notáveis na área, tais como os três volumes do livro História da Ciência no Cinema (OLIVEIRA, 2005; 2008; FIGUEIREDO E SILVEIRA, 2010), que reúne artigos de historiadores e pesquisadores sobre tópicos da Biologia, Física, Medicina, Química, bem como aspectos biográficos de cientistas. Mais recentemente, a coleção adquiriu uma coletânea dos melhores artigos presentes nos três volumes intitulada Ciência e Cinema na Sala de Aula (OLIVEIRA, 2012) que trazem como novidade roteiros de sugestões de atividades em sala de aula.

Apesar destas interessantes iniciativas, parece haver alguns obstáculos encontrados por professores no que tange o emprego da ferramenta cinematográfica. Algumas revisões bibliográficas sugerem que o emprego de filmes para fins de educação em ciência é pequena e recente, sendo uma minoria com discussões relacionadas à Ciência. Alguns obstáculos que parecem ser encontrados por professores da área são o despreparo para lidar com a linguagem audiovisual e o receio de lidar com erros conceituais presentes nos filmes (CARRERA, 2012). De fato, visões errôneas da ciência, seus conceitos e estereótipos da figura do cientista são comuns na história do cinema. Na literatura encontramos análises de como o cinema tem reproduzido algumas destas visões limitadas e caricatas da prática científica e da figura do cientista (CUNHA E GIORDAN, 2009), bem como estas representações variaram ao longo das décadas (KOSMINSKY e GIORDAN, 2002).

Independente de trazerem visões errôneas ou concordantes com a realidade, estas representações foram produzidas em um dado contexto histórico-cultural, não devendo ser simplesmente descartadas. A análise e reflexão destas representações se fazem importantes ao amadurecimento da imagética da ciência. Do mesmo modo que a ciência não se faz de maneira neutra, o cinema também não se faz. Napolitano (NAPOLITANO, 2013, p.14) explicita bem: “A peculiaridade do cinema é que ele, além de fazer parte do complexo da comunicação e da cultura de massa, também faz parte da indústria do lazer e (não nos esqueçamos) constitui ainda obra de arte e tecnicamente sofisticada. O professor não pode esquecer destas várias dimensões do cinema ao trabalhar filmes em atividades escolares”. Deste modo, ao optar por usar o cinema como ferramenta de ensino, o professor deve ter bem claro para si das implicações sociais, culturais, econômicas que envolvem o contexto de produção do filme e analisar seu discurso de maneira crítica, motivando esta mesma postura em seus estudantes. Por sua vez, o cinema também é uma manifestação artística que lida com o imaginário do indivíduo, possuindo apelo afetivo. Para termos uma adequada compreensão dos mecanismos de funcionamento do cinema, necessitamos saber que este possui uma linguagem própria, que permeia de sentidos diversos a narrativa cinematográfica, fazendo uso de um conjunto de técnicas. No entanto, esta linguagem peculiar do cinema, parece não ser explorada de maneira adequada na área do Ensino de Ciências.

Rezende Filho (REZENDE FILHO, PEREIRA e VAIRO, 2011), através de levantamento bibliográfico em periódico de Ensino de Ciências, detectou 11 publicações entre os anos de 2000 e 2008, sendo apenas um destes destinado à pesquisa de História, Filosofia, Epistemologia e Natureza da Ciência. Além disto, os autores perceberam que a área de ensino de ciências tem se “auto-referenciado” (ibidem, 2011, p.196) ao tratar do tema cinema e educação nos trabalhos publicados neste intervalo de tempo. Esses aspectos, conforme destacado pelos autores, evidenciam inclusive a falta de interdisciplinaridade entre a área de Educação em Ciências e o referencial teórico-metodológico da área audiovisual/comunicação. Estas observações reforçam nossas intenções de apropriação de um quadro de referencial teórico do cinema, como aquele proposto por Marcel Martin, a fim de aprofundarmos as relações possíveis entre o conteúdo filmico e os indivíduos no processo de aprendizagem de ciências.

Ter um melhor entendimento de uma obra cinematográfica requer a percepção de que esta possui uma linguagem própria, rica, criativa e com potencial educativo. No entanto, esta linguagem não é acessível para todos, afinal, nossa educação formal não inclui muitas coisas, inclusive a educação necessária para interpretarmos uma imagem de maneira crítica. Adquirir esta percepção é um caminho sem volta, pois eleva o espectador a outro patamar, tornando acessível a interpretação de fragmentos da realidade. Ter oportunidade de interpretar estes fragmentos nos possibilita uma percepção de mundo mais rica. Muitos teóricos de cinema já escreveram sobre sua linguagem (BOGUE, 2003), abrindo-se a possibilidade de nos apropriarmos deste quadro de referenciais teóricos e transpormos seu uso para a educação, tendo-se sempre em mente os objetivos a serem alcançados pela educação científica e o contexto de nossas realidades escolares.

## **Diálogos entre Cinema e Mediação Semiótica**

Marcel Martin, teórico do cinema, define a imagem como material básico da linguagem cinematográfica, sendo “a matéria-prima fílmica” (MARTIN, 1963, p.17). Esta imagem é um fragmento estático e inerte da realidade, além disto, está sujeita ao sentido desejado pelo seu realizador, o que provoca em seu público uma relação dialética (ibidem). Segundo Martin, a imagem possuiria um caráter de plasticidade, correspondendo a imagem em si, na materialidade do que mostra, não podendo ser equívoca ou ambígua. Deste modo, o sentido simbólico não deve estar em contradição com seu significado imediato. Cabe salientar ainda, que a imagem encontra-se inserida em um dado contexto, sendo a relação com o meio determinante em seu sentido. O autor destaca que este contexto pode ser fílmico, onde “a imagem está integrada em uma sequência temporal e esta coexistência desvia seu significado de um modo determinado” (ibidem, p. 26). Há ainda o contexto mental do espectador, que depende da bagagem deste e tange seu gosto, instrução, cultura, opiniões morais, políticas e sociais, preconceitos e ignorância. Temos então que uma mesma imagem fílmica pode ser percebida de diferentes modos por diferentes espectadores.

A expressividade da imagem só é possível graças a alguns fatores: primeiramente ao papel da câmera – movimentos do aparelho, diversos tipos de ângulos e enquadramento – em segundo plano a iluminação, os *décors* (cenário e objetos pertencentes à este) e figurino. A forma como a imagem é gravada e conseqüentemente percebida pelo espectador pode colaborar para a construção de um sentido da imagem. Estando a câmera em movimento, em repouso ou com diferentes graus de inclinação em relação ao objeto filmado, podemos perceber sugestões de valores que crescem sentidos à imagem registrada.

Em síntese, a imagem, unidade cinematográfica, é plástica, uma vez que representa de maneira unívoca a realidade, e maleável ao adquirir um sentido, quando em contato com as demais imagens selecionadas pelo idealizador da obra, abrindo margem para interpretações variadas. A imagem fílmica estabelece uma inter-relação dialética com o espectador. As expressões afetivas e intelectuais do espectador levam a uma atividade e transformação interna, de modo a construir seu significado. Deste modo, o espectador não é um mero receptor passivo da atividade criadora do realizador. Muito além, o espectador assume importância crucial ao ser o indivíduo que mergulhará em maior ou menor profundidade nas diversas camadas da obra, delimitando um sentido ao fragmento da realidade capturado pela câmera e proposto pelo autor.

Devemos ter bem claro, portanto, que o “significado de uma imagem depende muito de seu confronto com suas vizinhanças” (ibidem, p. 77). O contexto influenciará em possíveis sentidos assumidos pelo espectador. Por este motivo a montagem é a técnica que dá potencial

criador ao cinema, já que sugere possíveis interpretações a partir do confronto entre as imagens escolhidas pelo autor. Cabe destacar um fragmento onde Martin elucida de maneira simples esta questão:

“Tudo o que é mostrado na tela tem portanto um sentido e, geralmente, um significado secundário que apenas pode aparecer graças à reflexão: poder-se-ia dizer que toda imagem “implica” mais do que não “explica”. É por esta razão que a maioria dos filmes de qualidade é acessível em vários níveis segundo o grau de sensibilidade, de imaginação e de cultura do espectador.” (ibidem)

Reforçamos portanto a ideia de que o espectador assume papel fundamental e ativo ao atribuir sentido à obra, em uma intensa relação dialética com o conteúdo filmico. Os possíveis diálogos que queremos desenvolver entre a noção de Mediação Semiótica e a Teoria do Cinema partem desses múltiplos sentidos explicitados por Martin.

Devemos o conceito de mediação semiótica em grande parte ao trabalho de Vygotsky e seus colegas, no qual se tentou criar uma teoria da atividade humana que daria um lugar central à consciência, evitando mais uma vez o cenário imposto pelo dualismo cartesiano. Seguindo as propostas de Karl Marx, eles construíram sua teoria sobre o axioma de que a atividade é o princípio explicativo do desenvolvimento e que a consciência surgiu através do uso de ferramentas para mediar a atividade (van DER VEER; VALSINER, 1994). Dentre os diferentes aspectos desse quadro teórico, no entanto, há um elemento que é por vezes ignorado, que é a dimensão afetiva da atividade conjunta. Como tem sido argumentado por uma variedade de estudiosos (e.g. BRUNER, 1999), a motivação para o surgimento precoce da atenção conjunta e ações intencionais compartilhadas cresce no âmbito do vínculo emocional do bebê com seu cuidador e, posteriormente, com os membros da família e amigos próximos.

Um dos problemas que se interpõem no caminho da aceitação do princípio dialético é a ambiguidade, não reconhecida normalmente, do substantivo "conhecimento". Em debates públicos sobre o que deve ser aprendido nas escolas, o conhecimento é entendido como "o que é conhecido", isto é, como o que é tomado como verdade. Mais formalmente, neste sentido, o conhecimento é o resultado acumulado dos procedimentos formais que provém das pesquisas, avaliadas de forma crítica, com aprovação final por instâncias legitimadoras do assim chamado conhecimento. Como resultado destes processos, o conhecimento torna-se independente dos conhecedores, e pode ser encontrado em livros e outras formas que acabam se tornando estruturas monológicas de representação.

Se tomarmos a mediação semiótica como ponto de referencia, o conhecimento deverá estar intrinsecamente ligado com o "saber juntos", o que só pode ser realizado por pessoas em situações específicas, com fins específicos em vista. Ao tomarmos a comunidade da sala de aula, como um grupo social tem-se uma fonte poderosa, onde o indivíduo se apropria de práticas mediadas por signos que são a base de funções mentais superiores. Como argumentou Vygotsky, "todas as funções mentais superiores são internalizadas por relações sociais ... [Mesmo] em sua própria esfera privada, os seres humanos mantêm as funções de interação social" (1979, p. 164). Mas igualmente importante é o papel ativo que pode ser atribuído ao professor na escolha de temas para trabalho com os alunos e na orientação quanto a possibilidade deles se engajarem na resolução de problemas e construção de diálogos para o desenvolvimento das funções superiores.

Um aspecto que coloca em diálogo a estrutura da linguagem do cinema com a mediação semiótica é a possibilidade de tomar o filme como uma ferramenta sónica que age em sentido semiótico mediando múltiplos sentidos. Apesar do quadro semiótico de Vygotsky

já ter sido tomado em referência ao trabalho com cinema (FRESQUET, 2013), salientamos o caráter inovador de nossa proposta que se refere ao uso do repertório sógnico de maneira exclusiva. Defendemos aqui um exercício sobre a relação entre imagens a partir de filmes cinematográficos, uma prática da atividade educativa em afinidade com os sentidos da produção fílmica. Assim, o professor pode tomar os vínculos entre imagens de maneira própria e pessoal, conjurado aos objetivos intencionais de sua prática docente. O sistema de signos da linguagem está no coração de todas as formas de educação, seja na aprendizagem informal, no ensino que ocorre em atividades diárias da comunidade de origem, ou nas atividades formalmente organizadas através do currículo que é promulgada em sala de aula. Enfim, o que desejamos aqui é preferir uma defesa sobre as potencialidades do filme, como uma verdadeira “floresta de signos” aguardando ser percebida e interpretada aos objetivos educacionais pela mão do professor.

## Considerações Finais

A área de Ensino de Ciências tem feito uso do cinema de maneira limitada, uma vez que não explora todas as suas potencialidades de linguagem e comunicação. Devemos nos apropriar de referenciais da área do cinema, tal como Martin, a fim de estabelecermos uma interface entre áreas que fortaleçam nossas estratégias em sala de aula. Ao assumirmos para nós o compromisso de diálogo entre estas diferentes áreas, enriquecemos os potenciais de uso do cinema como ferramenta de ensino de ciências.

Como proposto por Martin, a imagem é unidade básica do cinema, adquirindo caráter de plasticidade. O contexto fílmico, proposto pelo idealizador é estabelecido por meio da sucessão de imagens de maneira a estabelecer uma narrativa lógica, ocorrendo isto por meio da montagem. A montagem é deste modo técnica chave para que a imagem possa atingir determinados sentidos por meio de tais fenômenos. Por outro lado, o contexto pessoal do espectador é um aspecto importante, e que deve ser colocado em destaque nas atividades do cinema em atividades escolares, pois o eleva de uma figura passiva a um sujeito ativo durante a experiência fílmica, levando-se em conta suas vivências pessoais.

O conceito proposto por Martin de relação dialética entre filme e espectador pode ser ampliado com a atuação do professor. A mera experiência de assistir um filme é corriqueira em nossos dias, onde variados tipos de meios passam a oferecê-la. No entanto, a aposta do uso do filme no ambiente escolar deve ir além de simplesmente “ver um filme”. O professor pode ser uma peça chave neste processo, evidenciando cenas, imagens, diálogos, ruídos que poderiam passar despercebidos pelos estudantes, além de estabelecer possíveis conexões entre a narrativa fílmica e questões científicas de interesse escolar. Deste modo, professor e filme entram em uma espécie de ressonância, havendo uma resignificação do conteúdo fílmico, onde o professor adquire um caráter ativo como parte da ferramenta em mediação semiótica.

Quanto a questões de possíveis erros conceituais, que a literatura demonstra ser uma das principais preocupações dos educadores para o uso de filmes, restabelecemos o papel mediador do professor como decisivo na superação dessas limitações. Tais erros não constituem problema, diante destes há possibilidade de trazer à luz questionamentos, tais como o porquê destes, e salientar questões artísticas, estéticas, históricas, culturais que podem relacionar-se com tais representações da Ciência e suas implicações no senso comum.

Deste modo, esbarramos com uma questão que merece destaque: tais propostas de atividade devem ser padronizadas e roteirizadas para uso do professor, uma vez que há uma relação dialética entre espectador e filme? Nos posicionamos em desacordo com muitas das estratégias apontadas na literatura, e indicamos que provavelmente não (MARCELLO, 2008).

Desejamos ver cada vez mais o papel ativo dos professores no processo de mediação dessas ações, superando receitas prontas e “guias”, que mormente conformam as ações das imagens (semiose), e como consequência o próprio imaginário dos interpretantes desses signos. Uma vez que a bagagem cultural do estudantes-espectadores é variável, as percepções podem ser diversas, podendo uma proposta de atividade seguir caminhos variados dependendo do contexto escolar ou do perfil da turma.

Uma das propriedades dos sistemas de signos que estão no centro das atividades de ensino é o que eles são incrivelmente robustos no sentido de que podem permitir a interpretação e compreensão em muitos níveis diferentes, e ainda assim apoiar o funcionamento interpessoal necessário para mover a aprendizagem para estágios superiores sobre um determinado tema de estudo (WERTSCH, 1985). Esse é legitimamente um ponto objetivo de contato entre a linguagem do cinema proposta por Martin e as formulações linguísticas derivadas do cenário da mediação semiótica. Outro aspecto importante nessa direção é reconhecer que muitas vezes parece ser possível utilizar sistemas de signos para se comunicar, ainda que tenhamos um nível limitado de entendimento compartilhado acerca das suas implicações.

Como projeto de pesquisa e extensão, buscamos aqui esforço teórico para nossas atividades, com o objetivo de delimitarmos modos de ação no ambiente escolar. Nossas perspectivas futuras direcionam-se à análise de filmes a partir das matrizes teóricas do cinema, para compor um conjunto de quadros e sequências que possam ser usadas como pontos de iniciação de debates, alinhada com outras pesquisas encontradas na literatura em diferentes matrizes teóricas (DECOSTER; VANSIELEGHEM, 2014). Além disto, temos o desafio de avaliarmos como a proposta pode se adequar em nossas realidades escolares e suas limitações logísticas e estruturais. Finalmente, ter o cinema como uma ferramenta para o ensino é ter a oportunidade de que estudantes e educadores amadureçam juntos maneiras mais críticas de perceber a realidade. Afinal de contas, como Martin encerra de maneira belíssima sua obra *A Linguagem Cinematográfica*, o cinema permite o “conhecimento do mundo e comunhão inter-humana”. E que ambiente pode ser mais oportuno para isto do que a escola?

## Agradecimentos e apoios

IQ-UFRJ; FAPERJ; LIFE-CAPES

## Referências

- ANGELL, H. E. Teaching films. **Educational Screen**. n. 8, p. 201-218, 1929.
- BOGUE, R. **Deleuze on Cinema**. New York: Routledge, 2003.
- BRUNER, J. S. The intentionality of referring. In P. D. Zelazo, J. W. Astington & D. R. Olson (Eds.), **Developing theories of intention** (p. 329-340). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- CARRERA, V. M. **Contribuições do uso do cinema para o ensino de ciências - tendências entre 1997 e 2009**. 2012. (Tese de mestrado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- COSTA, F. C. **O primeiro cinema**. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2005.
- CUNHA, M. B. D.; GIORDAN, M. A imagem da ciência no cinema. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 1, 2009.

- DECOSTER, P-J, VANSIELEGHEM, N. Cinema Education as an Exercise in ‘Thinking Through Not-Thinking’. **Educational Philosophy and Theory**, v. 46, n. 7, p. 792–804, 2014.
- DRANSFIELD, J. E. A technique for use of motion pictures in schools. **Educational Screen**, n. 7, p. 165-168, 1927.
- FERNANDES, S. L. **Filmes em sala de aula – realidade e ficção: uma análise do uso do cinema pelos professores de história**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, 2007.
- FIGUEIREDO, B. G.; SILVEIRA, A. J. T. **História da Ciência no Cinema 3**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2010. 254.
- FILHO, L. A. C. D. R.; PEREIRA, M. V.; VAIRO, A. C. **Recursos Audiovisuais como temática de pesquisa em periódicos brasileiros de Educação em Ciências**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. 11: 183-204 p. 2011.
- FRANCO, M. Você sabe o que foi o I.N.C.E.? . In: SETTON, M. D. G. J. (Ed.). **A cultura da mídia na escola - ensaios sobre cinema e educação**. São Paulo: Annablume USP, 2004. p.174.
- FRESQUET, A. **Cinema e educação: reflexões e experiências com professores e estudantes de educação básica, dentro e “fora” da escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões de ciências e sobre cientista em sala de aula entre estudantes do ensino médio. **Química Nova na Escola**, n. 15, 2002.
- MARCELLO, F. A. Cinema e educação: da criança que nos convoca à imagem que nos afronta. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 38, p. 343-356, 2008.
- MARTIN, M. **A Linguagem Cinematográfica**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1963.
- NAPOLITANO, M. O cinema e a escola. In: (Ed.). **Como usar o cinema na sala de aula**. 5ª. São Paulo: Editora Contexto, 2013.
- OLIVEIRA, B. J. D. **História da Ciência no Cinema**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2005.
- \_\_\_\_\_. **História da Ciência no Cinema 2 - O Retorno**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2008.
- \_\_\_\_\_. **Ciência e Cinema na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Fino Traço Editora, 2012. 167.
- Van DER VEER, R.; VALSINER, J. **The Vygotsky reader**. New York: Wiley, 1994.
- VYGOTSKY, L. S. The genesis of higher mental functions. In J. V. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet Psychology* (p. 144-188). New York: M. F. Sharpe, 1979.
- \_\_\_\_\_. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- WERTSCH, J. V. **Vygotsky and the social formation of mind**. Cambridge: Harvard University Press, 1985.