

FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA (2000-2019)

José Augusto de Jesus de Oliveira Neto¹
Carlos Aldemir Farias²

RESUMO

O universo dos filmes, em especial de ficção científica, faz parte da cultura midiática da juventude escolar. Essas películas cintilam com a ciência que é ensinada na escola. Tendo em vista que os programas de pós-graduação não somente oferecem formação continuada, mas também são a principal fonte de produção do conhecimento científico voltado à educação no Brasil, nosso objetivo é compreender como a produção científica brasileira tem tratado a utilização de filmes no ensino de ciências e que abordagens emergem nesses estudos nas duas primeiras décadas do século XXI. Para isso, foram acessadas teses e dissertações produzidas nos programas de pós-graduação no período de 2000 a 2019 a partir de uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Organizamos a produção acessada a partir do nível de ensino que tratam e de um panorama dos elementos que constituem os estudos. A utilização dos filmes, sobretudo ficção científica, no ensino de ciências, é uma proposta que a produção científica brasileira vem ratificando nos últimos anos, apontando que o cinema possui potencialidades para além da maneira que, por vezes, é utilizado no contexto escolar.

Palavras-chave: Ficção científica, Filmes, Produção Científica brasileira, Ciência-ficção, Ensino escolar.

INTRODUÇÃO

O mundo midiático fora dos limites da instituição escolar faz parte da vida das crianças e jovens. Duarte e Alegria (2008) afirmam que os brasileiros em idade escolar assistem filmes por meios como TV e mídias digitais. Piassi (2013) afirma que, a lente da juventude está focada principalmente no mundo midiático que transpõem os limites da escola, sendo esse universo a principal fonte de informação para esse público.

Edgar Morin (2003), ao tratar sobre a educação, defende uma reforma no ensino que passa necessariamente por uma reforma do pensamento que atravesse a educação básica e adentre a universidade. Defende, ainda, a religação dos saberes que se

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, augustoliveiraneto@gmail.com.

² Professor doutor vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, carlosfarias1@gmail.com.

encontram fragmentados no interior do campo científico e afirma que o cinema, assim como a literatura, a música e a poesia são escolas de vida (MORIN, 2003). Para o autor, o cinema permite ‘aprender a viver’ por meio de suas narrativas e personagens a partir de uma projeção e identificação com suas vidas (MORIN, 2014; 2015a).

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), documento oficial que busca direcionar a produção do currículo escolar, enseja que a área de Ciências da Natureza foque em uma educação científica voltada ao social. Logo, o documento, ao levantar o letramento científico³ como objetivo da referida área deve considerar as manifestações culturais e artísticas que fazem parte da vivência dos alunos, dentre as quais o cinema. Dessa forma, entendemos que a instituição escolar, buscando uma educação humanística e cidadã, não pode ser alheia ao mundo midiático, onde os filmes comerciais encontram-se fora de seus muros.

A ficção científica se popularizou nos Estados Unidos por meio das revistas de aventuras de faroeste e avançou ao cinema. Essa cultura midiática faz parte do imaginário social da juventude em idade escolar. É curioso notar como esse gênero fílmico desponta nas discussões quando se trata de Ensino de Ciências (GOMES-MALUF; SOUZA, 2008). Para Piassi e Pietrocola (2009), a ciência dos filmes de ficção científica é uma ciência ficcional, onde não há rigidez acerca dos postulados científicos. Dessa maneira, utilizar filmes com essa temática narrativa deve transpor a análise dogmática de encontrar erros conceituais, tendo em vista que o envolvimento e a expressão estão entre os principais focos de filmes como os de ficção científica.

Diante desses aspectos, questionamos: como os estudos desenvolvidos nos programas de pós-graduação no Brasil, em especial teses e dissertações, têm versado sobre a utilização de filmes de ficção científica no ensino de ciências? Os programas de pós-graduação são a principal fonte de produção do conhecimento científico voltados à educação no Brasil, permitindo a formação continuada dos professores para atuar, sobretudo, no ensino superior. Sendo, portanto, um componente importante do ciclo que passa pela educação básica e pela universidade e se retroalimenta dialogicamente, conforme Morin (2003).

Nessa direção, nosso objetivo é compreender como a produção científica brasileira nos programas de pós-graduação em educação trata da utilização de filmes,

³ A discussão entre letramento científico e alfabetização científica não é nosso objetivo, bastando apenas esclarecer que os termos fazem referência a uma educação científica voltada ao social (SANTOS, 2007).

em especial ficção científica, no ensino de ciências e que abordagens emergem nesses estudos⁴. Primeiramente relatamos como levantamos a produção científica (teses e dissertações) para, posteriormente, articular alguns elementos constitutivos que emergem da estrutura que desses estudos. Optamos por acessar as teses de doutorado e as dissertações de mestrado produzidas nos programas de pós-graduação brasileiros, por serem o resultado final das pesquisas produzidas e que possivelmente serão transformados em artigos que irão figurar nos principais periódicos.

METODOLOGIA

Aprendemos de Morin (2015b) que o método não é uma programa fechado, ao contrário, são estratégias de pensamento elaboradas durante o percurso de construção do conhecimento. Nesse percurso, apoiados em Galvão e Ricarte (2019), entendemos que uma revisão de literatura precisa ser definida a partir de uma pergunta, conforme anunciamos anteriormente. Logo, o primeiro passo foi definir a pergunta que nortearia a busca em sintonia com o objetivo.

O passo seguinte foi estipular o Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) como base de dados para levantar a produção científica sobre o tema. O CTD é uma plataforma que abriga a produção científica dos programas de pós-graduação (PPG) no Brasil, sendo alimentado com os dados dessas pesquisas, permitindo o acesso às informações dos trabalhos, como título, autor, ano de defesa, resumo, banca examinadora, dentre outras, a partir de descritores ou palavras-chaves que se encontram nos trabalhos. Para que a plataforma retorne os trabalhos associando todas as palavras do descritor, acrescentam-se aspas. Além da busca de palavras, a plataforma também permite aplicar filtros para refinamento dos resultados, de maneira a restringir as abrangências e direcionar o levantamento.

A busca foi realizada em junho de 2020. Na ocasião, levantamos descritores que nos permitissem encontrar trabalhos relacionados ao tema (figura 1). Nota-se que os descritores são termos-chave que emergem da discussão nesse campo de estudo.

⁴ Esse estudo se constitui um recorte de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da UFPA, orientada pelo segundo autor desse texto.

Intercalamos as palavras-chave com o intuito de expandir a abrangência de trabalhos que a plataforma pudesse retornar, para acessar de maneira mais representativa a produção acadêmica. Esses descritores nos retornaram um total de 16 trabalhos – dissertações de mestrado acadêmico e profissional e teses de doutorado (figura 1).

Figura 1 - Passos direcionados no levantamento e tratamento da produção científica brasileira nos PPG sobre a temática do uso de filmes no ensino de ciências.

1º Passo	<p>Pergunta do levantamento: Como a produção científica brasileira nos programas de pós-graduação tem tratado a utilização de filmes no ensino de ciências e que abordagens emergem nesses estudos?</p>
2º Passo	<p>Busca pelos trabalhos Base de dados: Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); Descritores: cinema ficção científica; ciências ficção científica; cinema ciência; cinema ciências; cinema e ensino de ciências; cinema ensino de ciências; ensino de ciências cinema; ficção científica ensino de ciências; filme ciência; filme ciências; filme de ficção científica; filme ensino de ciências. Total: 16 trabalhos retornados.</p>
3º Passo	<p>Seleção (inclusão e exclusão) • Incluíram-se trabalhos no campo da Educação; Ensino; Ensino de Ciências e Matemática; Interdisciplinar; • Excluíram-se trabalhos que não contemplassem da temática da pergunta, ou seja, que a partir do título e resumo, não tratassem de filmes voltando-se ao ensino de ciências; • Excluíram-se trabalhos que contemplavam a temática, mas se tratavam de revisão de literatura (1 dissertação). Total: 13 trabalhos selecionados.</p>
4º Passo	<p>Apresentação dos resultados • Leitura integral e sistematização a partir da natureza do trabalho, temática, nível de ensino direcionado no estudo e descrição de caminhos metodológicos. • Apresentação da sistematização.</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2021) com base em Machado e Silveira (2020).

Após o levantamento preliminar, foi necessário estabelecer critérios de inclusão e exclusão (3º passo), tendo em vista a seleção para compor nossa revisão, tomando os direcionamentos de Machado e Silveira (2020), que realizaram estudo semelhante; porém, voltado especificamente aos filmes de animação. Para isso, foi feita a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, direcionando quais deles tratavam da temática estipulada a partir da pergunta (figura 1).

Incluímos os trabalhos que contemplavam a temática, relacionando o uso de filmes no ensino de ciências, e excluímos aqueles que, não tratavam diretamente do tema em foco e também os que não estavam dentro da área do conhecimento de educação, ensino, ensino de ciências e interdisciplinaridade. Além disso, decidimos

excluir os que tratavam de revisão de literatura, uma vez que esses tratariam da própria produção científica como objeto de estudo.

Após o refinamento e a seleção por meio dos critérios estipulados, partimos para a leitura, juntamente com as discussões que levantamos sobre cinema e ensino de ciências, para contemplar o 4º passo (figura 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os passos de refinamento, temos um total de treze trabalhos, sendo sete dissertações de mestrado acadêmico, duas dissertações de mestrado profissional e quatro teses de doutorado.

Constatamos que os trabalhos voltados ao cinema no ensino de ciências trazem abordagens em todos os níveis de ensino. Dessa maneira, organizamos a incursão começando pela educação básica (Ensino Fundamental ao Médio) e partindo então para a universidade na formação de professores. Os estudos que não especificavam o nível de ensino foram aqueles que não contavam com sujeitos de pesquisa, constituindo-se como estudos teóricos sobre o uso de filmes, principalmente de ficção científica, no ensino de ciências de forma abrangente na educação básica (Quadro 1).

A dissertação de Cargin (2016) e a tese de doutorado de Lyra Filho (2017) se voltam ao Ensino Fundamental (quadro 1) ao abordarem a temática da utilização de filmes comerciais e da produção de audiovisual como propostas no ensino que possibilitam aprender sobre ciências. Seja por meio da sensibilização socioambiental, como no estudo de Cargin (2016), seja na construção do conhecimento dos alunos através do audiovisual, como trata Lyra Filho (2017), os filmes nesses estudos se mostram como alternativas que possibilitam aprendizado no ensino de ciências.

Alguns trabalhos levantados avançam para o Ensino de Ciências voltado ao Ensino Médio como as dissertações de mestrado de Santos (2011) e Silva (2018) que perseguem o viés da problematização sobre história e natureza da ciência e sobre representações de cientistas em filmes, a partir da percepção dos alunos. Os dois trabalhos apontam para o potencial dos filmes para abordar questões relacionadas à uma ciência salvacionista que permite solucionar problemáticas e a representação do cientista como herói que movimenta o conhecimento científico. Esses trabalhos nos

lembram que os aspectos do imaginário social fazem parte da produção da ciência e que esses aspectos estão representados na tela do cinema.

Quadro 1 – Nível de ensino direcionado nas teses e dissertações (2007-2019) selecionadas no estudo.

Nível de Ensino		Autor (Ano)
Educação Básica	Ensino Fundamental	Cargnin (2016)
		Lyra Filho (2017)
	Ensino Médio	Santos (2011)
		Silva (2018)
Formação de professores	Graduação	Silva (2015)*
		Costa (2016)
		Silveira (2016)
	Pós-graduação	Silva (2015)*
		Jardim (2017)
Não especificado		Piassi (2007)
		Friedrich (2012)
		Moreira (2017)
		Mattos (2018)
		Queiroz (2019)

Fonte: elaborado pelos autores.

*Este trabalho se repete por abranger sujeitos da pesquisa tanto de graduação como de pós-graduação.

Nessa direção, acessamos por meio da busca trabalhos que tratam do cinema voltados à formação docente. É o caso da dissertação de Silveira (2016) que constrói intervenções didáticas em turmas de licenciatura em Ciências Biológicas a partir de conceitos da relação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)⁵, identificando como os discentes, futuros professores, entendiam essa perspectiva educativa a partir do uso de filmes no contexto de sala de aula. Em outra direção, a dissertação de Silva (2015) trata do conhecimento sobre história do cinema e sua utilização em contexto de ensino de professores na formação inicial e continuada.

Dois trabalhos elaboram abordagens pedagógicas por meio da produção de audiovisual no âmbito da formação de professores, caso da tese doutoral de Costa (2016) e da dissertação de mestrado de Jardim (2017). Costa (2016) trata da importância da utilização do audiovisual na educação ambiental por meio de várias direções metodológicas que constrói a partir de pressupostos teóricos de Bruno Latour. Jardim

⁵ Educação CTS é um campo de estudos que busca estabelecer relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade, ou CTSA acrescentando-se Ambiente no acrônimo.

utiliza a produção e análise de curta-metragem em uma disciplina na pós-graduação, por meio do aporte teórico de Bergson e Deleuze.

Acerca da formação inicial e continuada de professores, as abordagens nos estudos parecem ser menos aprisionadas ao didatismo, dando espaço para reflexões sobre a prática docente se utilizando do audiovisual e permitindo a emergência da criatividade, do novo, da compreensão.

Outros trabalhos não especificam um nível particular de ensino, mas tratam do ensino de ciências na escola básica, é o caso de Piassi (2007). Em sua tese doutoral, o autor, elabora critérios para análise de obras de ficção científica com uma perspectiva voltada à sala de aula. O autor caminha na contramão de uma perspectiva onde a apropriação de filmes de ficção científica se reduz a tratar de erros e distorções em relação à Ciência.

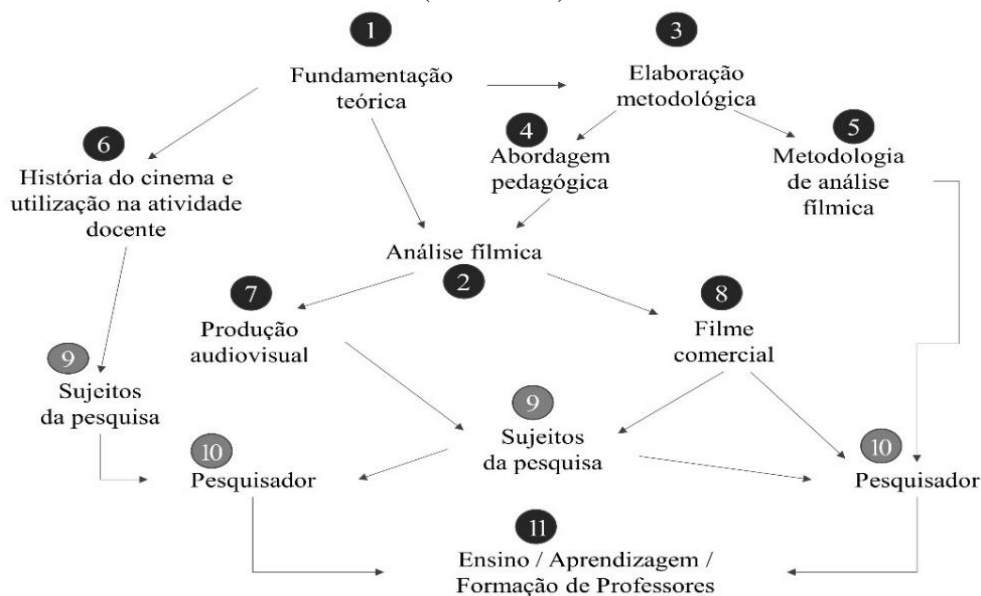
Outros trabalhos versam sobre o ensino de ciências de forma abrangente, como a dissertação de mestrado de Fiedrich (2012) que apresenta uma perspectiva pela qual os filmes comerciais se constituem uma tecnologia educacional. A autora entende o cinema como recurso didático e investiga aspectos sobre a temática ambiental apresentada em filmes. As dissertações de Moreira (2017) e Mattos (2018), assim como a tese doutoral de Queiroz (2019) se direcionam para a análise de filmes de ficção científica ao tratarem da alfabetização científica por meio da representação da ciência nessas obras.

Mattos (2018) reitera a importância de filmes de ficção científica como articuladores de reflexão sobre o fazer científico ao discutir a representação da natureza da ciência nessas películas. Moreira (2018) analisa um filme de ficção científica à luz das indicações do estudo de Piassi (2007). Queiroz (2019) se apropria do cinema como recurso audiovisual de divulgação científica e analisa 14 títulos de ficção científica selecionados por meio de um levantamento de artigos em periódicos brasileiros.

Além de organizar a partir do nível de ensino, esquematizamos um panorama dos estudos a partir da direção metodológica que eles traçam na construção da pesquisa. Decidimos esquematizar de maneira panorâmica os elementos que estruturam os estudos a partir da acumulação de itens em cada trabalho nas figuras 2 e 3. As setas e numerações que formulamos na figura 2 funcionam como indicadores para melhor compreensão a partir de um fluxo, não necessariamente se configurando como um

percurso linear e cronológico que os estudos tomam. Destacamos, também, que os itens 9 e 10 foram repetidos para melhor entendimento dos seus elementos no esquema.

Figuras 2 e 3 – Esquema dos elementos estruturais que emergem dos trabalhos levantados no estudo (2007-2019).



Nº	Autor (Ano)	Itens cumulativos nos estudos										
1	Piassi (2007)	1	3	5	10	11						
2	Santos (2011)	1	2	8	9	10	11					
3	Friedrich (2012)	1	2	8	10	11						
4	Silva (2015)	1	6	9	10	11						
5	Cargnin (2016)	1	2	8	9	10	11					
6	Silveira (2016)	1	2	8	9	10	11					
7	Costa (2016)	1	3	4	2	7	9	10	11			
8	Lyra Filho (2017)	1	3	4	2	7	8	9	10	11		
9	Jardim (2017)	1	3	4	2	7	9	10	11			
10	Moreira (2017)	1	2	8	10	11						
11	Mattos (2018)	1	2	8	10	11						
12	Silva (2018)	1	2	8	9	10	11					
13	Queiroz (2019)	1	2	8	10	11						

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Esses trabalhos que acumulam os itens 1, 2, 8, 10 e 11 são aqueles que, mesmo se utilizando de direcionamentos metodológicos de outros autores, se concentraram em apropriar-se de um ou mais filmes comerciais e aplicar um método de análise para então sugerir questões pedagógicas para o ensino, sem contar com sujeitos de pesquisa.

Dentre os trabalhos voltados à análise fílmica de obras comerciais, temos aqueles que trazem a perspectiva dos sujeitos da pesquisa e, portanto, acumulam o item 9 (constam os itens 2, 8, 9, 10 e 11).

Temos também os trabalhos que traçam elaborações metodológicas (constam o item 3). Dentre esses, aqueles em que o pesquisador se centra em propor uma metodologia de análise de filmes (item 5), ou descreve a construção de uma abordagem pedagógica (item 4), prática que nesses estudos necessariamente se vincula a produção audiovisual (item 7).

As pesquisas que se voltaram à análise fílmica (constam o item 2) totalizam 12, dentre os quais constatamos distinções em relação à natureza do filme, que poderia ser tanto comercial (9 trabalhos – constam o item 8) como uma produção audiovisual (3 trabalhos – constam o item 7) necessariamente produzido durante a pesquisa (figura 3).

Além disso, a análise fílmica em todos os trabalhos parte tanto da perspectiva do pesquisador/autor (constam o item 10) do estudo, no uso das categorias de análise a partir de seu referencial teórico, ou na perspectiva dos sujeitos de pesquisa (constam o item 9), que poderiam ser alunos da educação básica ou professores em formação dependendo do nível de ensino.

A via dos estudos onde há a percepção dos sujeitos foi traçada em nosso esquema sempre atravessando a perspectiva do próprio autor, tendo em vista que este dialoga e constrói sua perspectiva aliada com a dos sujeitos da pesquisa. Dessa maneira, inserimos nos trabalhos tanto objeto quanto sujeitos e o próprio pesquisador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos, a partir desse panorama da produção científica brasileira que nos últimos 20 anos os estudos produzidos nos programas de pós-graduação voltados à temática da utilização dos filmes no ensino de ciências centram-se majoritariamente em apropriar-se das obras, principalmente as comerciais, para submetê-los à análise de recortes que tangenciando os assuntos disciplinares, poderiam ser utilizados em aulas de ciências.

Essa incursão nos permite constatar que os trabalhos localizam o cinema a partir de uma gama de perspectivas, manifestação cultural, recurso audiovisual, arte e meio de divulgação científica. Alguns partem primeiramente do cinema para, em seguida,

argumentarem sobre sua apropriação no ambiente escolar a depender dos objetivos do trabalho; outros partem do campo da educação para, em seguida, introduzirem o cinema, em especial os filmes, como um meio pelo qual o objetivo de aprendizagem dos conteúdos selecionados pode ser alcançado.

É significativo o contingente de trabalhos que trazem a perspectiva dos sujeitos nesse processo. Vemos consenso sobre a importância e potência da utilização de filmes em contexto pedagógico. Quando se trata das temáticas que os filmes poderiam acionar, sugerimos a partir do estudo que emergem majoritariamente questões que envolvem aprendizagem de conceitos sobre representação e história da ciência, além de perspectivas CTSA.

Poucos trabalhos tratam da produção audiovisual como via no contexto de ensino. Os que seguem essa linha, utilizam o audiovisual principalmente na formação de professores, sinalizando caminhos que podem ser traçados nessa direção e demonstrando o espaço que essa prática poderia preencher na educação básica.

A utilização dos filmes, sobretudo ficção científica, no ensino de ciências, é uma proposta que a produção científica brasileira vem ratificando nos últimos anos, apontando que o cinema possui possibilidades para além da maneira que é utilizado no contexto escolar. Resta-nos refletir se a escola de vida do cinema não permite ensinar mais do que conceitos e certezas científicas com *status* de verdades unívocas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 6 out. 2021.

CARGNIN, Ana Beatriz. **Sensibilização socioambiental com as obras cinematográficas de Don Bluth**. 2016. 167f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2016.

COSTA, Rafael Nogueira. **Contribuições do audiovisual para o campo da educação ambiental: hibridismo e democracia na “Capital do Petróleo”**. 2016. 263p. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) - Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

DUARTE, Rosália; ALEGRIA, João. Formação estética audiovisual: um outro olhar para o cinema a partir da educação. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 33, n. 1, jan./jun., 2008.

FIEDRICH, Simoni Priesnitz. **O cinema como tecnologia educacional**: contribuições para a educação ambiental. 2012. 68f. Dissertação (Mestrado em Ensino científico e Tecnológico) - Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, 2012.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **LOGEION: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p.57-73, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.21728/logcion.2019v6n1.p57-73>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

GOMES-MALUF, Marcilene Cristina; SOUZA, Aguinaldo Robinson de. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 271-282, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132008000200006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 25 out. 2019.

JARDIM, Gustavo da Rocha. **O sentido da transdisciplinaridade**: entre cinemas e ciências. 2017. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

LYRA FILHO, Enoelino Magalhães. **Análise da evolução conceitual de alunos do 7º ano, que utilizam recursos audiovisuais na aprendizagem de ciências, dentro da teoria dos Construtos Pessoais de Kelly**. 2017. 128f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

MACHADO, Camila Juraszeck; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto. Interfaces entre cinema, ciência e ensino: uma revisão sistemática de literatura. **Proposições** [online], v. 31, p.1-31, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-6248-2017-0190>>. Acesso em: 16 jan. 2021.

MATTOS, Celso Luiz. **Luz, câmera, ciência**: uma análise crítica da representação da ciência em filmes de ficção científica. 2018. 64 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

MOREIRA, Paulo Henrique Arana. **Potenciais didáticos pedagógicos do filme de ficção científica Jurassic World**: uma análise fílmica diferenciada. 2017. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática). Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **O cinema ou o homem imaginário**: ensaio de antropologia sociológica. Tradução de Luciano Loprete. São Paulo: É Realizações, 2014. (Coleção Biblioteca de Cinema).

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver**: manifesto para mudar a educação. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015a.

MORIN, Edgar. **O método 3 - conhecimento do conhecimento**. 5. ed. Tradução de Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2015b.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. **Contatos**: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural. 2007. 453f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. **Interfaces didáticas entre cinema e ciência**: um estudo a partir de 2001: uma odisseia no espaço. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2013. (Coleção Contextos da Ciência).

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho; PIETROCOLA, Maurício. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de ‘encontrar erros em filmes’. **Educação e pesquisa**, v. 35, n. 3, p. 525-540, 2009. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022009000300008&lng=pt&tln=pt> Acesso em: 22 mar. 2019.

QUEIROZ, Amanda Pimentel Berk de. **Análise das representações sobre natureza da ciência em filmes de ficção científica**. 2019. 256f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Educação) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2019.

SANTOS, Eliane Gonçalves dos Santos. **A história da ciência no cinema**: contribuições para a problematização da concepção de natureza da ciência. 2011. 124f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino científico e Tecnológico) - Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, 2011.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12 n. 36, p. 474 – 550. 2007. Disponível em:
<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782007000300007&script=sci_abstract&tln=pt>. Acesso em: 15 out. 2020.

SILVA, Kathya Rogéria da. **Luz, Câmera... “Frankenstein”**: como os estudantes do ensino médio percebem a Ciência nos filmes. 2018. 199f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2018.

SILVA, Maria Romênia da. **A linguagem audiovisual do cinema como elemento integrador da arte e ciência na formação cultural dos professores de ciências e matemática**. 2015. 273f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SILVEIRA, Priscila Maia Braz. **A utilização do cinema no ensino de ciências sob a perspectiva CTS**: desafios e dificuldades na formação inicial de professores. 2016. 98f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.