

FILME COMO ESTRATÉGIA PROPULSORA PARA TRABALHAR NOÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Isabela Vieira dos Santos Mendonça¹
Laricia Cirqueira Pinheiro²

RESUMO

Os recursos audiovisuais são ferramentas cada vez mais utilizadas em sala de aula para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e prazeroso. O objetivo deste artigo foi utilizar o filme comercial como estratégia para trabalhar noções epidemiológicas na disciplina de biologia e também fazer uma reflexão sobre a sua importância na aprendizagem. Esta pesquisa possui uma abordagem descritiva e exploratória, foi realizada com alunos do Ensino Médio Técnico da Rede Pública de Ensino, de São Luís, Maranhão. As informações obtidas revelaram um grande interesse por parte dos alunos que se envolveram durante todo o processo de exibição do filme e aplicação da atividade, desta forma contribuindo para mudanças positivas na sala de aula, o que favoreceu a aprendizagem dos alunos. Conclui-se, portanto, que através da sequência didática adotada, conseguiu-se ampliar os conteúdos trabalhados e aumentar o repertório de conhecimento dos alunos.

Palavras-chave: Filme, Recurso didático, Ensino-aprendizagem, Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

O uso de filmes tem se tornado um recurso didático bastante atrativo por levar o aluno a uma reconstrução da realidade vista em salas de aula, facilitando o processo de ensino e aprendizagem (CRUZ; BARROS, 2016). Embora valorizado, o cinema ainda não é visto pelos educadores como fonte de conhecimento, por termos dificuldade de enxergar o potencial educativo (SOUZA et al., 2016).

Este recurso didático é interessante e motivador uma vez que propõem trabalhar assuntos da teoria através do universo cinematográfico, aproximando a teoria com a realidade própria dos adolescentes (GOMES-MALUF; SOUZA, 2008). Martinelli (1999) sugere inserir os filmes no cotidiano escolar pela possibilidade de promover o aumento da socialização, o incentivo à análise crítica, e uma relação mais profunda das pessoas com o mundo e com a natureza, além de promover boas ocasiões para a integração de diferentes conteúdos e disciplinas.

¹ Professora Doutora do Departamento Acadêmico de Biologia do Instituto Federal do Maranhão- IFMA, isabela@ifma.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal do Maranhão- IFMA, cirqueiralaricia08@gmail.com;

Oliveira (2006) relata que mesmo sabendo que são montadas, a magia e o encantamento da fatura de imagens fazem o espectador reagir como se fosse a própria realidade levando o aluno a experimentar um novo método de ensino. Assim, o recurso filme traz a ludicidade para a sala de aula, promovendo uma maior interação entre os ali presente ao término da história, fomentando o diálogo e debate sobre o enredo apresentado e incitando a curiosidade e imaginário dos alunos.

Alguns autores tem relatado sobre a eficácia de utilizar o filme como recurso didático para o ensino, dentre eles, Mendonça; Majerowicz; Costa (2018) que aplicou o filme O Enigma da Pirâmide na disciplina de Metodologia da Pesquisa; Minuzzi; Pommer (2013) que promoveu uma oficina pedagógica de História a partir do filme Extermínio e, Leichtweis (2017) que apresenta em seu artigo um roteiro para se trabalhar com o ensino médio o Filme Sonhos Tropicais tem como trama a revolta da vacina e a história do médico Osvaldo Cruz.

Dessa forma, teve-se como finalidade utilizar filme comercial como estratégia propulsora para trabalhar noções epidemiológicas na disciplina de biologia com alunos de Ensino Médio. Objetivou-se também fazer uma reflexão sobre a importância da utilização dessa estratégia didática como recurso impulsionador da aprendizagem.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é de caráter descritivo e exploratório desenvolvida com alunos de Ensino Médio Técnico da Rede Pública de Ensino, em São Luís, Maranhão, realizada em janeiro de 2019.

O trabalho faz parte das ações do Grupo de pesquisa e extensão denominado Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia – LECBIO, do Instituto Federal do Maranhão, Campus São Luís Monte Castelo, Departamento Acadêmico de Biologia, curso de Licenciatura em Biologia. Como embasamento teórico/prático, o LECBIO fundado em 2015, adota em suas ações cinco Eixos Metodológicos, a saber: Eixo Experimental, Eixo Construtivo, Eixo Cinematográfico, Eixo Musical e Eixo Expositivo. Dentro do Eixo Cinematográfico tem-se a utilização de filmes comerciais, filmes documentários, curtas metragens e filme seriado como recursos didáticos para o ensino de ciências e biologia.

Selecionou-se o filme comercial intitulado Contágio, gênero drama de ficção científica, lançado em 2011 com duração de 1 hora e 46 minutos como estratégia metodológica para promover o ensino de noções básicas de epidemiologia dentro da temática

- vírus para alunos de 2º ano do Ensino Médio Técnico do Instituto Federal do Maranhão, Campus São Luís Monte Castelo, dos cursos de edificação e química, totalizando 82 alunos.

Inicialmente foi ministrada aula teórica sobre vírus e suas características. Em outra aula, cada turma em horários diferentes, explicou-se a atividade aos alunos, na qual deveriam assistir ao filme em sala de aula e responder individualmente a um questionário de seis questões sobre o enredo cinematográfico vinculado ao conteúdo, como forma de sistematização. As perguntas foram entregues antes do filme se iniciar. Posteriormente em outro momento, como encerramento de toda a atividade, os alunos entregaram seus exercícios e realizou-se uma roda de conversa sobre o filme atrelando-o ao conteúdo vírus e noções epidemiológicas, tendo como pergunta norteadora - Será somente ficção?

DESENVOLVIMENTO

O filme foi um dos primeiros recursos audiovisuais a ser adotado no processo educativo, seguido, posteriormente, pela televisão e computador. Seu uso teve grande sucesso durante a Segunda Guerra Mundial, como instrumento de treinamento, tanto nos Estados Unidos, como em vários países da Europa (KING, 1999). Na década de 1950, destaca-se a série de filmes para o ensino da Física produzida pela PSSC (Physical Sciences Study Committee), como contribuição para a melhoria do ensino de ciências. No Brasil, destaca-se a década de 1930 pelo interesse do Estado Novo em utilizar o cinema como instrumento de ampliação do seu projeto político de educação (RESENDE e STRUCHINER, 2009).

Com base em Oliveira (2006) e em Nova (1997), a ciência está presente nos filmes e as modalidades cinematográficas podem ser classificadas em:

Documentários, cuja narrativa não envolve construção de personagens humanos, no qual as características didáticas do roteiro predominam sobre os elementos dramáticos. Geralmente de curta ou média metragem, não objetivam exibição comercial em cinemas.

Reconstruções de casos reais de descobertas, exemplos, O óleo de Lorenzo; E a vida continua e debates científicos, exemplos, O vento será sua herança; Tempo de despertar. Neste tipo classificatório, temos fatos reais e personagens históricos.

Filmes biográficos de personagens famosos da história da ciência, como Giordano Bruno, Marie Curie, Freud além da alma, ou de pessoas menos conhecidas, mas consideradas importantes, como o matemático John Nash em Uma mente brilhante e o médico que desenvolveu o uso de tinturas para exame de tecidos animais em A vida do Dr. Ehrlich.

Filmes em que cientistas históricos estão envolvidos na trama ficcional. Ainda que o enredo tenha outro foco, os personagens centrais contracenam com figuras históricas, como Carl Jung em *Jornada da alma*, ainda que com o propósito engraçado, como Einstein em *Teoria do amor*.

Filmes cujos enredos ilustram teorias, como a psico-neurologia de Henri Laborit em *Meu tio da América*, ou debates sobre a ciência, seus pressupostos e implicações, como *O ponto de mutação* e *Quem somos nós*.

Filmes que abordam a ciência no sentido amplo de visão de mundo, especialmente retratando o embate da lógica racional frente a outros padrões culturais (*O nome da rosa*; *Kaspar Hauser*; *Greystoke: a lenda de Tarzan*), seja debatendo a perspectiva científica com outros modelos cognitivos, como a magia ou o senso comum (*O inglês que subiu a colina e desceu a montanha*; *Narradores de Javé*).

Filmes em que a ciência é o pano de fundo. Como nos filmes, *Os eleitos*; *O aviador* evidencia desafios tecnológicos, em *Até o fim do mundo*, foca aspectos imaginários, temos ainda filmes policiais, de aventura (*Indiana Jones*). Neste tipo verificamos reflexos da vida social, pois a ciência passou a ser um dos elementos centrais da cultura do século XX, seus elementos, produtos e valores aparecem em diversas retratações da vida social.

As conhecidas Ficções científicas, situações em que a ciência se destaca como a personagem central. Nesta classificação, a dimensão ficcional é clara. Alguns exemplos são *De volta ao futuro*; *1984*; *Brazil*; o filme; *Fahrenheit 451*.

Vale destacar algumas pesquisas evidenciando o uso de filme como recurso didático para o ensino das Ciências. O trabalho de Caixeta et al., (2010), apresenta um guia do educador sobre o filme “*Eu Christiane F, 13 anos, drogada e prostituída...*” direcionado aos professores de Ensino Médio; os autores Barros; Girasole; Zanella (2013), pesquisaram a frequência de utilização de filme por docentes de ciências e biologia e apresentaram uma lista sugerindo 83 filmes com essa finalidade; Rezende; Struchiner (2009), usaram um vídeo educativo sobre insetos, analisando a adequação do material investigado para as aulas de ciências do Ensino Fundamental; e, Gomes-Maluf; Souza (2008), refletem sobre o filme “*Jurassic Park*” como instrumento didático.

Percebe-se que são muitas as opções de filmes e recursos cinematográficos que podem ser utilizados em sala de aula para auxiliar no ensino de diversas disciplinas. Ao assistir a um filme, é próprio sentirmo-nos inseridos no contexto do enredo, como se fosse a nossa realidade pessoal (OLIVEIRA, 2006).

Assim a tipificação filmográfica pode auxiliar na análise das representações da ciência e do cientista (Oliveira, 2006) e há a possibilidade de adequar para o uso em sala de aula, direcionando essa linguagem artística ao ensino das Ciências como um todo (BERK; ROCHA, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O filme Contágio (Figura 1), dirigido por Steven Soderbergh, projetado em sala de aula conta a história de Beth Emhoff que pouco depois de voltar de uma viagem de negócios, morre de uma suposta gripe. Enquanto a epidemia mortal se espalha, os médicos precisam identificar o vírus para conseguir combatê-lo e acabar com o pânico da população.

Figura 1: Imagem ilustrativa da capa do filme utilizado na pesquisa com alunos da rede pública de ensino. São Luís, Maranhão, 2019.



Fonte: Teodoro (2012).

Observou-se grande interesse por parte dos alunos que mantiveram atenção durante toda a exibição. As questões entregues aos alunos (Figura 2) foram respondidas individualmente como atividade para casa após a exibição do filme e, posteriormente entregue a professora coordenadora do LECBIO, como atividade avaliativa. Algumas respostas foram

obtidas ao longo do filme e de sua análise (1^a, 3^a e 4^a), algumas necessitaram de pesquisa na internet para complementar, como é o caso da 2^a questão (conceito endemia, epidemia e pandemia) e da 5^a questão (níveis de biossegurança) e, a última (6^a questão) foi necessário o resgate do registro de aula no caderno (ciclo reprodutivo do vírus) para responder.

Figura 2: Atividade de sistematização sobre o filme Contágio entregue aos alunos do 2º ano do Ensino Médio Técnico do Instituto Federal de Educação, campus São Luís Monte Castelo. 2019.



DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE BIOLOGIA
Profa. Dra. Isabela Vieira dos Santos Mendonça

ATIVIDADE SOBRE O FILME

Caro aluno, como estamos estudando sobre os vírus e bactérias, uma oportunidade para tratarmos de conceitos epidemiológicos é assistirmos ao filme Contágio, lançado em 28 de outubro de 2011, dirigido por Steven Soderbergh, que demonstra o rápido progresso de um vírus letal. Como a epidemia se espalha rapidamente, a comunidade médica mundial inicia uma corrida para encontrar a cura e controlar o pânico que se espalha mais rápido do que o próprio vírus. Ao mesmo tempo, pessoas comuns lutam para sobreviver em uma sociedade que está desmoronando. *Será somente ficção?* Ao término você (individualmente) responderá as questões que se seguem de forma manuscrita.

1 – O filme cita duas formas principais de transmissão de vírus entre as pessoas. Comente cada tipo relacionando-o com a densidade populacional.

2 – A personagem da funcionária do CDC – Centro de Controle de Doenças, explica que quando há uma suspeita de epidemia altamente contagiosa, o doente é isolado como procedimento padrão e as pessoas que estiveram em contato entram em quarentena. Conceitue endemia, epidemia e pandemia.

3 – Que doenças causadas por vírus é citado ao longo do filme?

4 – Para se calcular quantas pessoas aproximadamente serão infectadas a partir de uma única pessoa doente (R_0 ; exemplo, na gripe sazonal esse valor é 1, para a varíola corresponde a 3), vários fatores influenciam no poder de multiplicação e contágio de um vírus. Comente quais são esses fatores.

5 – No filme o laboratório do CDC é nível de biossegurança IV. O que vem a ser biossegurança? Pesquise e explique os níveis de biossegurança dos laboratórios.

6 – A personagem da epidemiologista que tenta isolar o vírus MEV1 no laboratório, inicialmente não consegue porque esse vírus destrói as células hospedeiras. Busque nos seus registros de aula como é o ciclo de vida do vírus. Explique.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

O filme em questão demonstra o rápido progresso de um vírus letal. Como se pode perceber, as questões elaboradas (Figura 2) e entregues aos alunos fazem a interligação pedagógica da história do filme com o conteúdo didático (vírus) ministrado na série pesquisada e serve de ponto de partida para fomentar o debate a respeito de noções epidemiológicas possíveis de ser abordada na contextualização do tema à saúde pública.

Analisou-se um embasamento científico bastante interessante na trama, evidenciando constantemente esclarecimentos pertinentes a epidemiologia ao longo da história como conceitos de epidemia e pandemia, modo e velocidade de transmissão do vírus, diferentes viroses, níveis de biossegurança laboratorial, estado de quarentena, dentre outros aspectos.

Percebe-se que biologia, enquanto disciplina, engloba vários conteúdos facilmente percebidos em nosso cotidiano com grande aplicabilidade na saúde coletiva, o que facilmente pode despertar a curiosidade dos sujeitos envolvidos se trabalhados de forma dinâmica e lúdica por meio de diferentes estratégias metodológicas e através de recursos didáticos distintos (GUIMARÃES et al. 2006; SOMAVILLA; ZARA, 2016; SOUSA et al. 2012; ZANON; FREITAS, 2007), dentre os quais os filmes demonstram ser um recurso de fácil acesso que envolve os alunos na temática que se deseja trabalhar de forma criativa e lúdica (COSTA; BARROS, 2014; DERK; ROCHA, 2019).

O uso de filme para o ensino destaca-se também por promover uma mudança na dinâmica conservadora de sala de aula alterando seu ritmo e dinamizando a rotina, favorecendo o processo da aprendizagem (VASCONCELOS; LEÃO, 2012). O estímulo e a motivação impulsionados no aluno também são um benefício citado por Arroio; Giordan (2006), além é claro da própria característica atrativa que o recurso possui, que agrega o desencadeamento de emoções e sensações inerentes a linguagem cinematográfica, prendendo a atenção do aluno.

Complementando ao que foi supracitado, a linguagem audiovisual possibilita que haja uma expansão da percepção do aluno como espectador, sendo capaz de transmitir muito mais do que a exposição oral tradicional (LAUTHARTTE; FRANCISCO JUNIOR, 2011).

Ressalta-se a importância em trazer para a sala de aula noções práticas pertinentes a determinados conteúdos e que às vezes não são comumente abordados a nível de Ensino Médio, como é o caso da epidemiologia, como forma de aplicabilidade do conteúdo no dia-a-dia e, avalia-se que assuntos como vírus se faz propulsor a isso, destacando a grande importância de ir além dos livros didáticos, alavancando conhecimentos contextualizados e significativos por ser próprio ao cotidiano.

Especificamente sobre a atividade avaliativa, dos 82 alunos participantes, todos entregaram as questões respondidas na íntegra, não ficando nenhuma questão sem resposta. A que obteve mais diferenciação nas respostas foi a 3ª questão que perguntava sobre quais doenças causadas por vírus foram citadas durante o filme. Para que o aluno pudesse responder satisfatoriamente a essa pergunta, deveria gerenciar duas ações concomitantemente, ou seja, identificar as citações dos nomes das viroses ao longo da história e imediatamente registrar no caderno. Talvez, a dificuldade de alguns nesta questão tenha sido a identificação da virose quando dita pelos personagens.

Na 5ª questão, a maioria dos alunos pesquisaram todos os tipos de níveis de biossegurança (I ao IV), respondendo adequadamente ao que se queria na questão, ampliando

seus conhecimentos a respeito. Destaca-se a 6ª questão por ter sido oportuna especialmente para os alunos que haviam faltado a aula teórica sobre vírus e que não possuíam o registro sobre o ciclo reprodutivo (o que era questionado na atividade). Assim sendo, esses alunos puderam buscar a resposta ou com o colega que anotou as explicações da aula ou no livro didático da disciplina, consolidando assim o seu conhecimento.

Sobre a roda de conversa promovida após a execução do filme, percebeu-se grande engajamento dos alunos que puderam comentar a respeito das questões respondidas e de suas impressões acerca dos personagens. Refletiu-se sobre a questão norteadora – “Será somente ficção?”, no qual pôde-se analisar no contexto atual se a existência de um vírus tão letal e de rápida mutação gênica poderia tornar-se uma virose de repercussão mundial, classificando-se como pandemia. Aproveitou-se este momento para enriquecer ainda mais o conteúdo vírus, acrescentando informações de sintomatologia das viroses citadas ao longo do filme, trabalhando-se também medidas profiláticas.

Cruz; Barros (2016), também comentam da importância de se trabalhar noções relativas a saúde com alunos nas aulas, neste caso do Ensino Fundamental II, a partir do filme *Osmose Jones* – uma aventura radical pelo corpo humano, no qual os autores apresentam em seu artigo um guia do educador específico à esse título cinematográfico.

De forma complementar, o filme *A vida de Louis Pasteur*, conforme comenta Santos (2017) foi o fio condutor para orientar o encaminhamento da intervenção, proporcionando ao grupo a liberdade de pensar, discutir e expor as compreensões em saúde, vivência essa relatada no artigo *Um ensaio para refletir sobre educação em saúde em um processo formativo de professores: mediado pelo uso do cinema*.

É interessante também ressaltar o trabalho de Costa; Barros (2016) que analisa 12 filmes e seus potenciais pedagógicos para o ensino envolvendo alunos de graduação em Licenciatura. Durante um curso de férias, os autores puderam refletir sobre o uso desses filmes listados no artigo com os graduandos inscritos na disciplina, chegando à conclusão do grande potencial que o cinema possui para fins educativos em ciências.

Os mesmos autores discutem as interfaces de oito filmes comerciais com o ensino e a prática docente, reforçando a importância que o professor deve dar a essa estratégia metodológica (COSTA; BARROS, 2016).

Utilizar filmes em sala de aula como instrumento didático requer um planejamento prévio e a elaboração de atividade de sistematização após a exibição do filme, pois salienta-se aqui que não se deve somente transmitir o filme para os alunos, como apenas uma ocupação de horário, é necessário primeiramente a escolha adequada do filme levando-se em

consideração aspectos como a classificação indicativa e o tempo de duração e, planejar qual atividade será realizada ao término do filme, podendo ser debate, roda de conversa, lista de exercício, construção de redação, pesquisa para ampliar o repertório conceitual, dentre outros.

Gunzel (2017) a fim de oportunizar uma reflexão ambiental com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II, fez a escolha do filme Voando para Casa e, ao final da exibição em sala, os alunos responderam uma atividade contendo dez questões sobre migração de aves e destruição de áreas de preservação permanente, temática apresentada no filme. Em um outro momento e como fechamento, os alunos ainda construíram a figura de ave através da técnica de origami. Já Gottardo (2017), optou em seu trabalho realizar um debate com perguntas norteadoras como sistematização ao filme Wall-E selecionado para trabalhar o tema "lixo" e promover uma reflexão e consciência crítica aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II de escola pública.

Entretanto, faz-se oportuno comentar o trabalho de Barros; Girasole; Zanella (2013) que aborda a utilização do cinema como estratégia pedagógica por professores do Ensino de ciências e de biologia, em escolas públicas e particulares da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. Os autores aplicaram 30 questionários e identificaram que 53% dos entrevistados utilizam filmes nas suas aulas, no entanto a frequência de uso é baixa, sendo que a maioria relatou um filme por ano. Dentre os que responderam que não usam esse recurso nas suas aulas, justificaram pela falta de equipamentos, pelo tempo que é requerido e pela indisciplina (dispersão) dos alunos.

Os mesmos autores ainda declaram que o conhecimento das alternativas para o uso desses recursos nem sempre é reconhecido pelo universo acadêmico, fazendo com que o professor não opte por esse recurso (BARROS; GIRASOLE; ZANELLA, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho evidenciou que o uso do filme Contágio se fez interessante e válido para discutir noções de epidemiologia com alunos do 2º ano de Ensino Médio, dentro do conteúdo vírus, permitindo ampliar os assuntos trabalhados em sala de aula, evidenciando a aplicação prática no cotidiano dos alunos e abordando questões de saúde pública. Dessa forma foi possível envolver pedagogicamente os alunos participantes da pesquisa, pois a linguagem cinematográfica envolve e contagia positivamente os que dela fazem uso por desencadear o imaginário e o criativo próprio desse tipo de arte.

Avalia-se que mesmo que demande tempo e toda uma organização logística e estrutural de sala, a escolha de recurso audiovisual, como o filme comercial, abre um leque de oportunidades ao ensino que quando devidamente planejado pelo professor pode promover uma aprendizagem significativa, ampliando o repertório conceitual do aluno, permitindo vislumbrar uma aplicabilidade prática do conteúdo de sala e, ainda proporcionar uma melhor inter-relação professor/aluno, contribuindo dessa forma, com o todo o processo cognitivo.

Da forma que se apresentou a sequência didática desenvolvida na pesquisa, foi possível atingir os objetivos propostos, realizando uma atividade que demandou vários momentos, no qual optou-se por utilizar diferentes estratégias didáticas (aula teórica, filme, questionário, pesquisa na internet, roda de conversa) em que em todos estes momentos percebeu-se a participação e o interesse dos alunos pelos conhecimentos apresentados e discutidos.

REFERÊNCIAS

ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Revista Química Nova na Escola**, v. 24, n. 1, p. 8-11, 2006.

BARROS, M. D. M.; GIRASOLE, M.; ZANELLA, P. G. O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e de biologia: o que pensam alguns professores da região metropolitana de Belo Horizonte. **Revista Práxis**, on-line, v. 5, p. 97-115, 2013.

BARROS, M. D. M.; GIRASOLE, M.; ZANELLA, P. G. O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de Ciências e de Biologia: o que pensam alguns professores da região metropolitana de Belo Horizonte. **Revista Práxis**, ano V, nº 10, p.97-116, 2013. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares. Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998. 138p.

CAIXETA, A.F.C.; MARTINS, L.M.A.; BARROS, M.D.M. O cinema na sala de aula: a construção de um guia do educador para o filme *Eu Christiane F., treze anos, drogada e prostituída*. In: V ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2010, Vitória. **Resumos** [...] Vitória: Encontro Regional, 2010.

COSTA, E. C. P.; BARROS, M. D. M. Fantasia *versus* realidade: explorando as potencialidades do cinema para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**, v. 8, n. 1 (Sup): Ludicidade no Ensino de Ciências, dez., 2016.

COSTA, E. C. P.; BARROS, M. D. M. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**, ano VI | nº 11 | junho de 2014.

CRUZ, M. S.; BARROS, M. D. M. GUIA DO EDUCADOR PARA O FILME OSMOSE JONES. ISSN 1982-4866. **Revista Dynamis**. FURB, Blumenau, v. 22, n. 2, p. 35-51, 2016.

DE OLIVEIRA, B. J. Cinema e imaginário científico. **Revista História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, vol. 13, 2006, pp. 133-150. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, Brasil.

GOMES-MALUF, M.C.; SOUZA, A.R. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. **Revista Ciência e Educação** (UNESP. Impresso), v. 14, p. 271-282, 2008.

GOTTARDO, Laís. Filme como estratégia didática para o estudo de questões socioambientais. In: **Práticas educativas em ensino de ciências: Relatos de experiências**. Organizadores Judite Scherer Wenzel; Rosabgelka Ines Matos Uhmman; Rosemar Ayres dos Santos. Volume II. 1ª edição. Bagé Editora Faith. 2017.p. 38-42

GUNZEL, R.E. Filmes como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem de ciências. In: **Práticas educativas em ensino de ciências: Relatos de experiências**. Organizadores Judite Scherer Wenzel; Rosabgelka Ines Matos Uhmman; Rosemar Ayres dos Santos. Volume II. 1ª edição. Bagé Editora Faith. 2017.p.59-68.

KING, K. P. The Motion Picture in Science Education: “One Hundred Percent Efficiency”. **Journal of Science Education and Technology**, v. 8, n. 3, p.211-216, junho, 1999.

LAUTHARTTE, L. C.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Bulas de medicamentos, vídeo educativo e biopirataria: Uma experiência didática na Amazônia. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 3, p. 178-184, 2011.

LEICHTWEIS, P. As contribuições de filmes comerciais para a contextualização do processo ensino aprendizagem. In: **Práticas educativas em ensino de ciências: Relatos de experiências**. Organizadores Judite Scherer Wenzel; Rosabgelka Ines Matos Uhmman; Rosemar Ayres dos Santos. Volume II. 1ª edição. Bagé Editora Faith. 2017.p.52-58.

MARTINELLI, M. **Conversando sobre educação em valores humanos**. São Paulo: Fundação Peirópolis, 1999.p.1-144.

MENDONÇA, F.C.R.; MAJEROWICZ S.; COSTA, M. O filme como estratégia de ensino da Metodologia da Pesquisa: relato de experiência. **Revista Práxis**, v. 10, n. 20, dez., 2018.

MINUZZI, J.D.O.; POMMER, R.M.G. Extermínio: Muito Mais Que Zumbis Na Aula De História. **Revista Educom**, v.2, p.1-6,2013.

NOVA, C.; O cinema e o conhecimento da história. **Revista Olho da história**, Salvador, n. 3, p. 217-33,1997.

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

RESENDE, L.A.; STRUCHINER, M. Uma Proposta Pedagógica para Produção e Utilização de Materiais Audiovisuais no Ensino de Ciências: análise de um vídeo sobre entomologia. **ALEXANDRIA, Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p.45-66, 2009.

REZENDE, L. A. REZENDE, L.A.; STRUCHINER, M. Uma proposta pedagógica para produção e utilização de materiais audiovisuais no Ensino de Ciências: análise de um vídeo

sobre entomologia. Alexandria- **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, p. 45-66, 2009.

SANTOS, E.G. Um ensaio para refletir sobre educação em saúde em um processo formativo de professores: mediado pelo uso do cinema. In: **Práticas educativas em ensino de ciências: Relatos de experiências**. Organizadores Judite Scherer Wenzel; Rosabgelka Ines Matos Uhmman; Rosemar Ayres dos Santos. Volume II. 1ª edição. Bagé Editora Faith. 2017.p.26-36.

TEODORO, Thassia. **Nada se espalha com o medo- Contagio**. Biomedicina em ação; 13 de junho de 2012. Disponível em: <http://www.biomedicinaemacao.com.br/2012/06/nada-se-espalha-como-o-medo-contagio.html>. Acesso em 25 de setembro, 2019.

VASCONCELOS, F. C. G. C.; LEÃO, M. B. C. Utilização de recursos audiovisuais em uma estratégia flexquest sobre radioatividade. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, p. 37-58, 2012.