



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**VITOR PESSOA OLIVEIRA**

**A SÉTIMA ARTE NA ESCOLA: A UTILIZAÇÃO DE FILMES COMO RECURSO  
DIDÁTICO NO ENSINO DE BIOLOGIA – UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**FORTALEZA**

**2022**

VITOR PESSOA OLIVEIRA

A SÉTIMA ARTE NA ESCOLA: A UTILIZAÇÃO DE FILMES COMO RECURSO  
DIDÁTICO NO ENSINO DE BIOLOGIA – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial na obtenção do título de licenciado em biologia.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Crosara  
Maia Leite

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- O52s Oliveira, Vitor Pessoa.  
A sétima arte na escola : a utilização de filmes como recurso didático no ensino de biologia – uma revisão de literatura / Vitor Pessoa Oliveira. – 2022.  
38 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2022.  
Orientação: Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite.
1. Biologia. 2. Filmes. 3. Ensino médio. 4. Recurso didático. I. Título.

CDD 570

---

## RESUMO

O presente trabalho trata a respeito da utilização de filmes como recurso didático na disciplina de biologia no ensino médio. Foi realizado um levantamento de 42 artigos acadêmicos sobre esta temática. O objetivo geral do trabalho é: Analisar a produção acadêmica relacionada à utilização de filmes como recurso didático na disciplina de biologia no ensino médio. Já os objetivos específicos são: Realizar um levantamento da produção científica sobre esta temática, caracterizar a produção científica sobre filmes e seu uso como recurso didático. Averiguar qual(-is) o(s) referencial(ais) teórico(s) mais utilizado(s) pelos autores que utilizam este recurso e identificar quais as principais dificuldades e vantagens da utilização deste recurso. Os trabalhos foram divididos em três categorias: a primeira sobre artigos que analisaram obras cinematográficas e seu potencial didático, a segunda que tratava de trabalhos que utilizaram filmes em sala de aula, e a terceira a respeito da discussão teórica entre professores, pesquisadores e graduandos a respeito do uso dos filmes, estes trabalhos foram então analisados quanto aos aspectos mencionados. Os filmes provaram ser ferramentas capazes de promover discussões e reflexões, auxiliando os alunos a desenvolverem habilidades e novos conceitos sobre os conteúdos ministrados, as principais dificuldades relatadas nos artigos foram a longa duração dos filmes, o despreparo dos docentes quanto ao uso destes recursos e a falta de infraestrutura nas escolas para permitir o uso destas ferramentas. Os principais referenciais teóricos utilizados pelos autores foram a Aprendizagem Significativa de David Ausubel e a Pedagogia Libertadora de Paulo Freire.

**Palavras-chave:** Biologia, Filmes, Ensino médio, Recurso didático.

## **ABSTRACT**

The present work deals with the use of films as a didactic resource in the discipline of biology in high school. A survey of 42 academic articles on this topic was carried out. The general objective of the work is: To analyze the academic production related to the use of films as a didactic resource in the discipline of biology in high school. The specific objectives are: To carry out a survey of the scientific production on this theme, to characterize the scientific production on films and its use as a didactic resource. Find out which theoretical framework(s) are most used by authors who use this resource and identify the main difficulties and advantages of using this resource. The academic works were divided into three categories: the first on articles that analyzed cinematographic works and their didactic potential, the second on works that used films in the classroom, and the third on the theoretical discussion between teachers, researchers and undergraduates regarding the use of films, these works were then analyzed regarding the mentioned aspects. The movies proved to be tools capable of promoting discussions and reflections, helping students to develop skills and new concepts about the contents taught, the main difficulties reported in the articles were the long duration of the films, the lack of preparation of teachers regarding the use of these resources and the lack of infrastructure in schools to allow the use of these tools. The main theoretical references used by the authors were the David Ausubel's Meaningful Learning and Paulo Freire's Liberation Pedagogy.

**Keywords:** Biology, Films, High School, Didactic resource.

## SÚMARIO

|  |    |
|--|----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....                                      | 7  |
| 1.1 REFERENCIAL TEÓRICO – O ENSINO DE BIOLOGIA E O CINEMA..... | 7  |
| 1.2 MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS DA PESQUISA.....                     | 12 |
| <b>2 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....                         | 13 |
| <b>3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....                        | 18 |
| 3.1 ARTIGOS DE ANÁLISE DE MATERIAL .....                       | 18 |
| 3.2 ARTIGOS DE PESQUISA DE CAMPO .....                         | 21 |
| 3.3 ARTIGOS DE ANÁLISE TEÓRICA SOBRE O USO DE FILMES .....     | 22 |
| 3.4 DISCUSSÃO GERAL SOBRE OS ARTIGOS .....                     | 23 |
| <b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....                            | 35 |
| <b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....                      | 36 |

## 1 INTRODUÇÃO

Com o início do século XXI, foi possível observar o advento de inúmeras tecnologias nas mais diversas áreas: no entretenimento, como nos jogos de videogame e nos filmes com efeitos especiais cada vez mais sofisticados; na área da tecnologia, como no desenvolvimento de celulares mais potentes que colocam o mundo na ponta dos dedos; já na área da medicina podemos observar o surgimento de novas técnicas e aparelhagem entrelaçadas aos avanços tecnológicos. Enfim, é inegável a revolução tecnológica ocorrida na virada do milênio, onde as pessoas parecem cada vez mais dependentes da tecnologia (NASCIMENTO, 2016).

Desde tempos imemoriáveis o conhecimento é transmitido de forma escrita, nos papiros egípcios, nos tabletas de argila da mesopotâmia, nos pergaminhos e livros da idade média (SCHIMTZ, 2006). Entretanto, essa explosão de novas tecnologias teve sua culminância, principalmente após a revolução industrial do século XVIII. E, se todos os âmbitos da vida humana sofriam revoluções com essas transformações técnico-científicas, por que a educação também não sofreria dessas metamorfoses?

### 1.1 REFERENCIAL TEÓRICO – O ENSINO DE BIOLOGIA E O CINEMA

O ensino pode ser dividido, de forma básica, em duas metodologias, de um lado temos os métodos tradicionais e do outro as metodologias ativas, mais inovadoras como por exemplo os métodos baseados no construtivismo, que serão melhor debatidos posteriormente que se utilizam de variados recursos didáticos e técnicas (COSTA e VENTURI, 2021). Fernandes e Neto (2016) analisaram modelos educacionais em 30 pesquisas científicas, e classificaram estes modelos em cinco classes: modelo tradicional, modelo de redescoberta, modelo tecnicista, modelo construtivista e modelo ciência-tecnologia sociedade.

O modelo de ensino tradicional se pauta na figura central do professor, o detentor e único provedor do conhecimento, enquanto o aluno é um ser passivo que apenas escuta, não reflete ou discorda do que o professor afirma, como o nome indica, esta forma de ensinar já vem sendo empregada há anos (MARIANO, 2012).

Este modelo de ensino-aprendizagem baseia-se na exposição verbal da matéria ensinada e, como dito anteriormente, a exposição e discussão a respeito da temática fica restrita ao docente, que dá ênfase na repetição de conceitos e fórmulas visando a memorização, o tornar habitual à mente (LEÃO, 1999). O relacionamento professor-aluno é autoritário, isto é, o professor apresenta-se como figura de autoridade sobre o aluno, tudo o que é dito pelo professor é uma verdade a ser assimilada, parte-se do pressuposto que, se o aluno ouviu o que foi dito

pelo professor e posteriormente foi capaz de repetir aquilo então ele aprendeu aquele conteúdo (LEÃO, 1999).

Demerval Saviani, o idealizador da pedagogia histórico-crítica e crítico do modelo de ensino tradicional afirma que esta forma de ensino continua sendo a mais utilizada pelos sistemas de ensino (SAVIANI, 1991). A escola deixa de ser atraente, como afirma Morán (2000), resumindo a arcaicidade do ensino tradicional em uma frase pontual “a escola não evolui no mesmo ritmo que a sociedade”.

Diante da explosão tecnológica da segunda metade do século XX e início do século XXI, muitas propostas alternativas de modelos educacionais surgiram, bem como toda sorte de recursos didáticos. Dentre os referenciais teóricos mais famosos e importantes temos a já citada pedagogia histórico-crítica de Saviani (SAVIANI, 2021), a aprendizagem significativa de David Ausubel (AUSUBEL, 1982), que será melhor discutida posteriormente; as sequências de ensino por investigação – SEI (TRIVELATO, 2015); a pedagogia libertadora de Paulo Freire (BRIGHENTE, 2016) entre outras. E quanto aos novos recursos didáticos temos como exemplo os tablets, smartphones, projetores de slides; os recursos audiovisuais, como filmes, documentários, curtas-metragens dentre outros.

O ensino de biologia no Brasil vem sofrendo alterações relevantes nas últimas décadas, Do Nascimento Filho, De Almeida e De Oliveira (2021) analisaram estas alterações desde a década de 1970 até a década de 2010. Os autores afirmam que, para se entender a situação atual do ensino no país, é preciso entender toda sua trajetória ao longo dos anos.

Na década de 70 adotou-se o modelo tecnicista, foram implementados “kits” de materiais que procuravam padronizar o ensino, para isso eram realizados cursos para padronizar também os professores. Em decorrência das reformas ocorridas durante o período da ditadura militar, a partir de 1971 o ensino de ciências adquiriu um caráter tecnicista, haviam guias instrucionais para o ensino de atividades práticas e teóricas, onde se enfatizava a utilização da avaliação, e conseqüentemente, havia a preocupação somente com os resultados obtidos pelos alunos (DO NASCIMENTO FILHO, DE ALMEIDA e DE OLIVEIRA, 2021). Nesta época, o ensino brasileiro sofreu fortes influências de educadores americanos, já que os Estados Unidos prestavam assistência técnica e também financeira ao Ministério da Educação. Havia contradição entre o que afirmavam os documentos oficiais e o que era realmente implementado em aula com o ensino tecnicista (BORGES e LIMA, 2007). O principal problema ocasionado por tal prática no ensino e aprendizagem dos alunos foi o fato de os discentes estudarem apenas para passar nas avaliações, criando grandes lacunas no aprendizado dos alunos.

Já na década de 1980, devido à intensa movimentação social e política, que culminou com o declínio do período ditatorial no país, vários setores da sociedade começaram a ser observados sob diferentes pontos de vista, com a educação não foi diferente, ela passou a ser vista como um prática social, portanto incluída no sistema político-econômico (DO NASCIMENTO FILHO, DE ALMEIDA e DE OLIVEIRA, 2021).

A década de 1990 também foi marcado por grandes transformações na educação, um grande avanço ocorrido foi a aprovação das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96), a partir daí houve a separação entre educação básica e ensino superior, surgiam também as divisões do ensino básico em educação infantil, ensino fundamental e médio. Outro avanço ocorrido no final da década de 1990 foi o lançamento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) que, por sua vez, preconizavam a Base Nacional Comum do Ensino Médio (DCNEM), que dividia e organizava o ensino médio em três áreas do conhecimento: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, Linguagem e códigos e suas tecnologias e Ciências Humanas e suas tecnologias, entretanto as DCNEM não tratavam de como estas áreas deveriam ser abordadas, portanto, em 1999, foram publicados os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), que visavam uma abordagem das áreas de conhecimento de forma interdisciplinar, proporcionando assim uma nova forma dos discentes verem o mundo (DO NASCIMENTO FILHO, DE ALMEIDA e DE OLIVEIRA, 2021).

Na década seguinte, de 2000-2010, houve a publicação, em 2002, dos Parâmetros Curriculares + Ensino médio ou PCN +, que objetivavam suprir as necessidades dos docentes em relação a utilização de novas metodologias de ensino. Já em 2018 houve a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento norteador de todas as aprendizagens essenciais que os alunos precisam adquirir durante o período de educação básica (DO NASCIMENTO FILHO, DE ALMEIDA e DE OLIVEIRA, 2021).

O ensino de biologia, em específico, foi tratado nos PCNEM, da década de 1990 e nos PCN+, de 2002, que tratam de forma explícita da necessidade de se construir currículos que levam em conta as questões atuais que são decorrentes das frequentes transformações econômicas e tecnológicas que o mundo vem sofrendo (BORGES e LIMA, 2007).

A LDB de 1996 propôs um projeto pedagógico que ia além do uso de quadro e giz, ou seja, de aulas expositivas. Os PCNs da década de 2000, como já foi falado, servem como referenciais para a renovação e reelaboração da proposta curricular, afirmam que é objeto de estudo da biologia o fenômeno da vida em toda sua diversidade de manifestações, desta forma é visado a caracterização de um conjunto de processos integrados e organizados, do nível celular ao dos organismos em seu meio (LOPES e PLATZER, 2013).

Quanto a utilização de novos recursos didáticos, as LDBs destacam que os docentes tem a possibilidade de criarem seus próprios materiais didáticos inovadores, ampliando as formas de ensino e inserindo estes recursos em aula (LOPES e PLATZER, 2013). Infelizmente, o ensino de biologia ainda é praticado como preparações teóricas, expositivas. Os recursos e modalidades didáticas utilizados pelos docentes são os mais tradicionais encontrados na educação: Aula expositiva, estudo dirigido, quadro e giz e o livro didático (THEODORO, COSTA e DE ALMEIDA 2015). Nicola e Paniz (2017), também relatam este problema, as autoras afirmam que os professores tem receio de utilizarem outras metodologias por falta de estrutura, tempo, ou simplesmente por acreditarem que a utilização destes recursos não trará benefícios para a aprendizagem dos alunos.

O ensino da biologia torna-se complicado porque muitas vezes os alunos não tem o interesse despertado pela disciplina, principalmente devido a utilização de nomenclatura complexa por parte dos docentes, portanto os professores de biologia precisam fazer transposições didáticas de maneira apropriada e utilizar de diversas estratégias e recursos para tal (NICOLA e PANIZ, 2017). As metodologias tradicionais falham em fomentar o interesse dos alunos pelos conteúdos abordados em aula, em contrapartida temos outras metodologias com modalidades mais dinâmicas que utilizam de recursos inovadores para tornar as aulas mais prazerosas e interessantes para os discentes, como as demonstrações, discussões, aulas práticas, simulações, excursões, instrução individualizada e projetos (KRASILCHIK, 2004).

Existem inúmeras modalidades didáticas a serem empregadas pelos professores de forma a tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes para os alunos, mas infelizmente são pouco aproveitadas ou sequer utilizadas, como já falado muitos professores preferem aulas expositivas. A aula expositiva é de relativamente fácil aplicação, seu planejamento não demanda muito esforço do docente, o que por sua vez pode acarretar problemas para o alunado (MATOS, 2018). As metodologias alternativas contribuem com a construção do conhecimento do alunado por utilizar uma gama de recursos, dentre estes recursos, um dos que mais ganharam destaque, sendo um dos mais utilizados pelos professores, foram os recursos audiovisuais, mais especificamente os filmes.

A primeira exibição de um filme com a utilização de um mecanismo intermitente ocorreu em 1893, quando Thomas Edison registrou a patente de um aparelho chamado quinetoscópio (FRIEDRICH e SANTOS, 2013). A partir da década de 1910 começou-se a pensar na utilização do cinema para fins didáticos, ou seja, como uma ferramenta de ensino, um instrumento educacional capaz de promover transformações sociais (FIGUEIRA, 2004).

O cinema pode ser observado de duas óticas, alguns o veem como arte exclusivamente, outros como uma forma de divulgação de ideologias, maneiras de pensar e agir (FRIEDRICH e SANTOS, 2013). O cinema pode ser as duas coisas, além de ser uma poderosa ferramenta educacional e pedagógica.

Estamos sendo constantemente bombardeados, mesmo que indiretamente, com informações enviesadas, padrões de comportamento, linguagens coloquiais e valores diversos. Neste mundo em constante transformação precisamos educar com as novas tecnologias, sendo este o desafio da educação do novo milênio.

Novas modalidades de ensino, como as já citadas previamente demonstrações, discussões e aulas práticas, são sempre bem-vindas, visto que oferecem novas formas de abordar os conteúdos, alterando a monotonia das aulas excessivamente expositivas e facilitando a aprendizagem dos temas por parte dos alunos (MATOS, 2018).

O cinema está presente no dia-a-dia dos alunos, faz parte da realidade dos mesmos, um aluno típico de ensino médio nascido já no século XXI convive com esta tecnologia desde sempre, isto é, é algo palpável para ele, claro que comumente o cinema é visto como fonte de entretenimento unicamente. O docente precisa mostrar ao alunado o outro lado dos filmes, ou melhor, que o uso deste recurso audiovisual pode ajuda-los no processo de aprendizagem, como uma outra forma de apresentar conteúdos desenvolvidos em aula, além de contribuir para a formação de caráter destes alunos (BARROS, GIRASOLE e ZANELLA, 2013).

Filmes de quaisquer gêneros podem ser analisados e explorados pelos professores como forma de apresentar e discutir ideias, servindo de fontes informativas da época em que foram produzidos, além de refletirem o cunho político-social da sociedade da época. Desta forma, acabam proporcionando uma ampliação da visão de mundo e de outras realidades, que provavelmente seriam inteligíveis séculos atrás (SANTOS e SCHEID, 2011).

Como vimos, o cinema quando se encontra incorporado com a educação, torna-se um potencial elemento impulsionador da aprendizagem e garante uma participação na atividade educativa (DANTAS, 2007).

Muitos autores afirmam, que se tratando do ensino de ciências, os filmes podem ser uma poderosa ferramenta em sala de aula por incitar o interesse dos estudantes, além de ampliar as discussões acerca de certas situações e fenômenos não passíveis de serem observados cotidianamente, ou pelo menos raros de ocorrerem. As películas auxiliam também no despertar do olhar crítico-reflexivo dos alunos sobre como a ciência é retratada neste tipo de mídia (MORÀN, 1995; SCHEID, 2008; NAPOLITANO, 2013).

## 1.2 MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS DA PESQUISA

O interesse do autor pela utilização de filmes na educação surgiu ainda no ensino médio, na disciplina de Filosofia, o autor cursou todo o ensino médio na escola pública José de Alencar, localizada no bairro Messejana, na cidade de Fortaleza, Ceará. Antes disto o mesmo só tinha tido experiências de aulas tradicionais, com raras exceções.

Esporadicamente algum docente utilizava algum recurso didático mais inovador, dentre estes destacava-se o professor de filosofia, que promovia debates, apresentava slides, o que devido a estrutura da escola demandava algum esforço, com o intuito de promover debates que desenvolvessem melhor os conteúdos de filosofia. Este mesmo docente criou o chamado Cine Humanidades, onde todas as sextas-feiras no contraturno, um filme com alguma temática relacionada ao ensino da filosofia, como consumismo, ideologias etc. era exibido, logo após a exibição vinha a melhor parte, um rico debate com os poucos sobreviventes e interessados, já que grande parte do público estava ali para assistir ao filme como entretenimento e ir embora.

Na experiência de ensino superior o autor também observou algumas exibições pontuais de filmes em certas disciplinas como em microbiologia, evolução, biogeografia entre outras, que facilitaram seu aprendizado e a visualização de conceitos outrora abstratos demais.

Com isso, procurou aplicar isto em sua monografia, até que em 2020 veio a pandemia de COVID-19, as escolas sofreram com as súbitas mudanças e as tecnologias, que antes eram apenas uma das possibilidades de dar aula, tornaram-se obrigatórias. As aulas foram reduzidas e a falta de preparo de alguns professores frente aos novos recursos didáticos impostos acabaram por prejudicar a já tênue ligação professor-aluno. O autor não pôde realizar sua pesquisa durante os estágios supervisionados, onde procuraria estudar e analisar uma sequência didática de filmes no ensino de biologia. Com isso, para encontrar respostas às suas indagações decidiu procurar na bibliografia alguns desenlaces para suas perguntas: Como os filmes podem ser utilizados em sala de aula? Quais as vantagens e dificuldades da utilização deste recurso? Como as películas são recebidas pelos alunos? Essas perguntas e as respostas encontradas na bibliografia culminaram com os resultados e discussões apresentadas positivamente. O objetivo geral do trabalho é, portanto: Analisar a produção acadêmica relacionada à utilização de filmes como recurso didático na disciplina de biologia no ensino médio. Já os objetivos específicos são: Realizar um levantamento da produção científica sobre esta temática, caracterizar a produção científica sobre filmes e seu uso como recurso didático. Averiguar qual(-is) o(s) referencial(ais) teórico(s) mais utilizado(s) pelos autores que utilizam este recurso e identificar quais as principais dificuldades e vantagens da utilização deste recurso, tudo com base na bibliografia do assunto.

## 2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia selecionada pelo autor e empregada neste trabalho consiste de uma revisão de literatura, pesquisa esta de caráter qualitativo. Pesquisas qualitativas possuem normalmente um cunho exploratório, promovem a captação de motivações e ideias que de outra forma permaneceriam inconscientes (FREITAS, 2013). A pesquisa de revisão de literatura é uma metodologia extremamente relevante, pois auxilia na definição de perfis das áreas em estudo (BERK E ROCHA, 2019).

O material bibliográfico foi analisado para procurar responder as perguntas feitas pelo autor e auxiliá-lo a atingir os objetivos do trabalho. Para isso, com o intuito de analisar como andam as pesquisas na área e quais são as experiências relatadas na literatura científica, foi realizado um levantamento de artigos científicos datados dos anos 2010 à 2020, o autor percebeu que havia uma escassez de artigos de revisão neste período, revisões bibliográficas sobre este tema ficavam restritas aos anos de 2000-2010, além disso o autor procurou averiguar artigos que condissessem com a realidade que o mesmo encontraria em sala de aula, ou seja, com os recursos tecnológicos e técnicos atuais. Artigos de outros anos foram utilizados somente como referências bibliográficas, não sendo analisados nos resultados e discussões a seguir.

O autor procurou pelas seguintes palavras-chave nos sites Google acadêmico e SCIELO: “ensino médio”, “biologia”, “filmes”, para afunilar os resultados almejados. Com isso o autor checkou as páginas e artigos *open acess*, ou seja, de acesso gratuito, em várias abas, até que não houvesse nenhum artigo relacionado ao tema, o que foi comprovado analisando se os 10 últimos artigos abertos possuíam ou não relação com o tema da pesquisa.

Outra exigência do autor era que os artigos precisavam estar em português, já que, como mencionado, o autor procurou respostas em situações semelhantes a que encontraria em uma típica sala de aula brasileira.

Com isso, somando-se os artigos encontrados nas duas plataformas de pesquisa, foram obtidos 64 artigos entre os anos de 2010 e 2020, o autor leu o resumo de todos os artigos a fim de afilar sua pesquisa e encontrar artigos realmente relacionados à temática da revisão, em suma artigos que falassem da utilização de filmes como recurso didático no ensino médio na disciplina de biologia, obtendo ao final 42 artigos que se enquadravam nos critérios da pesquisa.

Os 42 artigos selecionados foram então lidos e enquadrados em alguma das três categorias explicadas a seguir. A primeira diz respeito aos artigos de análise de material, que em resumo analisavam um material audiovisual – filme ou documentário – e como o mesmo poderia ser aplicado em sala de aula, esses artigos tinham cunho exploratório a fim de fornecer aos docentes formas adequadas da utilização destes recursos didáticos. A segunda sobre os

artigos de pesquisa de campo, onde os autores realizavam investigações em sala de aula, os filmes ou recortes dos mesmos eram exibidos em aulas das mais variadas temáticas – que serão discutidas nos resultados – ou em cursos de férias etc. e sua utilização era analisada e debatida. A terceira e última categoria é a de artigos que trabalharam com a análise teórica do uso deste recurso, ou seja, havia a discussão entre pesquisadores, professores ou até mesmo graduandos do curso de ciências biológicas, como foi o caso de somente um artigo, a respeito do uso deste recurso didático, um artigo trabalhou ainda com a produção de vídeos por parte dos alunos, que pode se encaixar na segunda categoria. Todos os artigos, seus respectivos autores e ano de publicação são apresentados no quadro abaixo:

**Quadro 1** – Artigos, autores e ano de publicação dos artigos selecionados e discutidos.

| <b>Título do artigo</b>   | <b>Autor(es)/autora(s)</b>   | <b>Ano de publicação</b> |
|---|--|--------------------------|
| Escolhendo gêneros audiovisuais para exibições em aulas de Ciências e Biologia: como os professores entendem a referencialidade da imagem.  | Fernanda Luisa Klister Vidal e Luiz Augusto Coimbra de Rezende Filho.      | 2010                     |
| A problematização da concepção de ciência no ensino médio: Contribuições do filme “E a vida continua...”  | Eliane Gonçalves dos Santos e Neusa Maria John Scheid.                     | 2011                     |
| As relações ecológicas e os filmes de desenho animado.  | Simoni Priesnitz Friedrich e Eliane Gonçalves dos Santos.                  | 2011                     |
| Cinema na cela de aula: o uso de filmes no Ensino de Biologia para a EJA prisional.   | Elisângela Caldas Braga Cavalcante.  | 2011                     |
| O uso do vídeo como ferramenta de ensino aplicada em biologia celular.  | Naiane Oliveira e Walter Dias Júnior.                                      | 2012                     |
| Manual de orientações: o filme como recurso didático nas aulas de ecologia.   | José Nunes dos Santos.   | 2013                     |
| Utilização de recursos visuais e audiovisuais como estratégia no ensino da Biologia   | Anne Caroline de Oliveira Freitas.   | 2013                     |
| Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia.  | Elaine Cristina Pereira Costa et al.                                       | 2014                     |
| Proposta de abordagem sobre educação sexual: O uso do filme “Qualquer gato vira-lata”.  | Luciano Negrão Menezes, Eva Cristina Aurélio Menezes e Karin Maria Ludwig. | 2014                     |
| Trazendo o cinema para a sala de aula: a utilização do filme Amazônia em Chamas como estratégia de ensino.  | Luiza Cruz Souza et al.  | 2014                     |
| Utilização do filme Osmosis Jones como ferramenta para a compreensão da integração dos sistemas funcionais do corpo humano em turmas de biologia do ensino médio de uma escola de Belo Horizonte. | Lizandra Aparecida Vaz de Amorim Camargos et al.                           | 2014                     |

|  |  |      |
|--|--|------|
| Vídeos de entretenimento: um material potencialmente significativo para o ensino de conceitos de ecologia.                   | Pedro Henrique Freitas e Mariana A. Bologna Soares Andrade.                                    | 2014 |
| A experiência da construção de vídeos no terceiro ano do Ensino Médio em biologia.   | Andréa Inajá Lázaro Fazenda.   | 2015 |
| Gênero e sexualidade na sala de aula: o uso do cinema como recurso pedagógico.   | Marcelo Borges Rocha, Cristina Mendes Thomaz e Marcelo Nogueira Mattos.                        | 2015 |
| Reflexões sobre o uso da mídia cinematográfica no Ensino de Ciências e Biologia nos ENEBIO.                                  | Eliane Gonçalves dos Santos, Margiéli Pasini e Karine Rudek.                                   | 2015 |
| Conectando poderes e superpoderes para mediar tópicos em genética e saúde no ensino médio.                                   | Juliana Macedo Nascimento et al.   | 2015 |
| A utilização de documentários didáticos no ensino de biologia na EJA da cidade de São José de Piranhas-PB.                   | Moniky Mendes Maciel, Priscila Bento Gonçalves e José Deomar de Souza Barros.                  | 2016 |
| Análise do filme de animação “Vida de Inseto” à luz da Biologia Animal.  | Ana Beatriz Ramos Oliveira et al.  | 2016 |
| Educação de Jovens e Adultos em sistemas prisionais: O uso de filmes como estratégia metodológica para o ensino de biologia. | José Deomar de Souza Barros.   | 2016 |
| Fantasia <i>versus</i> realidade: Explorando as potencialidades do cinema para o ensino de ciências e biologia.              | Elaine Cristina Pereira Costa et al.   | 2016 |
| Medicine man: O curandeiro da selva - cinema e educação científica.  | Diego Marlon Santos, Fabiana Silva Bota Demizu e Lucila Akiko Nagashima.                       | 2016 |
| Potencialidades pedagógicas do filme Bambi no ensino de ecologia.  | Carolina Santos dos Anjos.   | 2016 |
| Visão dos professores do semiárido sobre o uso do cinema como estratégia pedagógica no ensino de ciências e biologia.        | Carla Danielle do Nascimento et al.  | 2016 |
| “A Era do Gelo—O Filme”: uma análise de seu potencial para o ensino de paleontologia.  | Richard Lima Rezende et al.  | 2017 |
| As potencialidades do filme “procurando Dory” para o ensino de ciências e biologia.  | Lucas de Esquivel Dias Brandão, Roberte Rodrigues da Matta e Marcelo Diniz Monteiro de Barros. | 2017 |
| O Ensino do Genoma mediado por Filmes de Ficção Científica em Escolas Públicas do Estado do Rio de Janeiro.                  | Juliana Macedo Lacerda Nascimento et al.   | 2017 |

|   |   |      |
|---|---|------|
| O uso de imagens em biologia: estratégia didática para o estudo das relações ecológicas entre os seres vivos.   | Luciane Maciel Almeida e Eliane Strack Schimin.                               | 2017 |
| Recursos audiovisuais: Uma modalidade didática inovadora no ensino de biologia.   | Priscila Bento Gonçalves, Moniky Mendes Maciel e José Deomar de Souza Barros. | 2017 |
| Reflexões sobre o uso de filmes no ensino de Biologia.  | Fernanda Anez   | 2017 |
| Filme de animação como instrumento para a realização de analogias no ensino de biologia.  | Luciana Aparecida Siqueira Silva.   | 2018 |
| O desenvolvimento de estratégias pedagógicas para o ensino dos biomas brasileiros em atividades do estágio supervisionado da licenciatura em Biologia a partir de experiências do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. | Michelle Julia de Souza, Celso Vallin e Antônio Fernandes Nascimento Junior.  | 2018 |
| Para bom entendedor, uma cena basta: uso de filmes e séries no ensino de biologia.  | Thiago Loreto Matos.  | 2018 |
| Um diálogo entre a Educação Ambiental e a Ciência por meio do filme "Sonhos Tropicais" Uma contribuição para a formação inicial de professores.   | Andressa Aparecida Castro et al.  | 2018 |
| Utilização de recursos audiovisuais como estratégia de ensino de Microbiologia do Solo nos ensinos fundamental II e Médio.  | Rogério Custódio Villas Bôas et al.   | 2018 |
| Utilizando recursos lúdicos no ensino médio - uma experiência de inserção da astrobiologia a partir do filme Avatar.  | Adriana Oliveira Bernardes e Angela Ferreira Portela                          | 2018 |
| Cinema e biologia a utilização de filmes no ensino de invertebrados.  | Érica Freitas de Almeida et al.   | 2019 |
| Filme como estratégia propulsora para trabalhar noções epidemiológicas no ensino de biologia.   | Isabel Vieira dos Santos Mendonça e Laricia Siqueira Pinheiro.                | 2019 |
| “O despertar de uma paixão” e o ensino de cólera e evolução.  | Daniela Frey.   | 2019 |
| “Animais Fantásticos e onde habitam” Utilizando a cultura-pop no ensino de zoologia.  | Thaís Sanches Santos, Nathália Cristina e Helder Silva Carvalho.              | 2020 |
| As potencialidades da animação O Rei Leão como recurso didático no ensino de ciências e biologia.   | A.S Nery, W. Pereira e J. A Silva.  | 2020 |
| Documentários Científicos sobre o Mundo Natural no ensino de biologia.  | Jennifer Carolina de Sousa.   | 2020 |
| A caatinga cantada: uma proposta de metodologia de ensino para a construção de conceitos da zoologia.   | Camila Oliveira Lourenço et al.   | 2020 |

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Por fim, os artigos foram cuidadosamente analisados, comparados e discutidos, procurou-se a resolução dos objetivos da pesquisa, pode-se perceber as vantagens e desvantagens deste recurso, como os professores o utilizam, qual a recepção dos alunos aos mesmos, como estes recursos podem e devem ser utilizados, o que se deve evitar etc. Todos esses pontos foram então analisados na discussão dos resultados.

Dentro das categorias mencionadas anteriormente, foram agrupados 11 artigos na primeira, 21 artigos na segunda categoria e 10 na terceira, pode-se perceber que a maioria dos artigos discute sobre a aplicação dos filmes em sala de aula por meio da utilização dos mesmos como recurso didático.

O autor decidiu analisar dois artigos de cada categoria para dar uma visão geral do que é abordado nos mesmos, já que o autor não se propõe a fazer um resumo ou resenha dos artigos um por um, e sim oferecer uma visão geral do tema, além de discutir e analisar os artigos em conjunto.

Por se tratar do período de uma década de trabalhos publicados, e para averiguar como, e se as pesquisas a respeito desta temática do uso de filmes como recurso didático vem sofrendo alterações ao longo dos anos o autor se propôs a utilizar um artigo do início da década e um do final da mesma para contrastar e comparar as pesquisas, já que, no período entre 2010 e 2020, o avanço da tecnologia ocorreu de forma exponencial. Algumas categorias não possuíam artigos exatamente do ano de 2010 ou 2020, portanto o autor discutiu um artigo do ano mais antigo e um do ano mais recente sobre o tema. Para a análise e discussão dos artigos seguiu-se uma ordem conforme as três categorias, primeiro os pertencentes a primeira categoria, seguidos pelos da segunda e, por fim, os da terceira categoria.

Em seguida foi realizado um apanhado geral sobre os resultados que, por fim, foram discutidos.

Os principais pontos observados e discutidos foram: referenciais teóricos dos autores, filmes utilizados, vantagens e desvantagens da utilização deste recurso didático, receptividade por parte dos alunos, frequência de uso pelos professores e preferência dos mesmos pelos recursos audiovisuais.

### 3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

#### 3.1 ARTIGOS DE ANÁLISE DE MATERIAL

Conforme explanado previamente os artigos serão analisados por ano e por categoria, sendo esta a primeira categoria, que diz respeito às pesquisas que analisaram filmes e sua potencial aplicação no contexto escolar, como recurso didático e ferramenta pedagógica.

O primeiro artigo abordado desta categoria data de 2012, e será discutido a seguir. Primeiramente a autora discorre a respeito da motivação de sua pesquisa, justificando-a, dizendo que percebeu ao longo de seus anos de magistério uma dificuldade dos alunos em dar significado ao que aprendiam em sala de aula, os alunos pareciam não estar interessados em aprender algo que estava distante da realidade deles. A autora buscou então ferramentas inovadoras e encontrou os recursos audiovisuais, com enfoque nos filmes. Por sua afinidade com o tema, a genética foi escolhida como matéria a ser experimentada na dissertação da autora (MACHADO, 2012).

Em seguida, a autora se justifica tendo como base os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBs), critica o sistema educacional tradicional, afirmando que a transmissão mecânica de informações acaba por contribuir com a inviabilização da apropriação dos conhecimentos pelos alunos e que essa “educação mecânica” acaba por promover aulas monótonas e distantes da realidade (SILVA-JUNIOR e BARBOSA, 2009).

Pode-se perceber que a autora se aproxima da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel. No método tradicional de ensino os alunos não são estimulados a formar associações dos conteúdos apresentados com outros conhecimentos, portanto sua aprendizagem não é significativa, é o famoso caso de estudar para a prova e esquecer tudo depois; já na aprendizagem significativa as novas informações se relacionam, de uma maneira não aleatória e de forma substantiva a um aspecto relevante preexistente na estrutura cognitiva do sujeito, os subsunçores ou conhecimentos prévios, que servem como âncoras (MACHADO 2005).

A complexidade dos conteúdos científicos aliados ao ensino tradicional acaba desmotivando os alunos em relação ao ato de aprender, já que não desperta nenhuma curiosidade neles, e conseqüentemente os mesmos não tem nenhuma preocupação em aprendê-lo (NERI, 2020). Por isso o referencial teórico da aprendizagem significativa se encontrará em praticamente quase todos os artigos analisados, mesmo que as vezes de forma implícita.

A autora explica ainda a importância da utilização dos recursos audiovisuais – com ênfase nos filmes – pois estes podem ser ferramentas que irão auxiliar na construção e reconstrução

do conhecimento, os filmes são mais do que sequências de imagens e sons, acabam sensibilizando muitos sentidos, formando uma sinestesia de aprendizagem mais que complexa que suas partes separadas, uma ferramenta emergente extremamente poderosa.

A autora analisou oito livros didáticos para ver se nestes havia indicações de filmes a serem utilizados em sala de aula, destes somente dois contavam com dicas de filmes, que explicavam apenas de forma superficial como utilizar os filmes em aulas. Foram realizadas ainda entrevistas com dez professores sobre a utilização dos filmes como recurso didático em sala de aula, nove dos quais afirmaram utilizar filmes em suas aulas (MACHADO, 2012).

As principais dificuldades relatadas pelo professorado foram a inadequação dos filmes aos objetivos das aulas e a sua duração, alguns filmes possuem mais de 100 minutos, o que inviabiliza sua utilização de forma íntegra em uma aula de 50 minutos, este problema poderia ser facilmente resolvido se trechos do filme fossem recortados e apresentados em sala de aula, um dos professores afirma que em um filme de duas horas de duração consegue tirar 15 minutos que realmente interessam para a aula, ele poderia apresentar apenas os trechos interessantes, como será visto em outras pesquisas, entretanto vale ressaltar que o artigo data de 2012, como relatado pela autora, alguns professores afirmaram ter dificuldades em utilizar estas novas tecnologias, então editar um vídeo torna-se inviável para os mesmos. Outro empecilho citado pelos professores foi a falta de tempo em escolher os filmes, já que teoricamente teriam que assistir aos materiais, analisa-los e ver se seriam adequados aos objetivos da aula, o que demanda certo tempo que - de acordo com os professores - eles não possuem (MACHADO, 2012). O artigo conta ainda com outras informações, mas por não tratarem do assunto da pesquisa serão omitidas.

Por fim, é feito um catálogo de filmes que poderiam ser utilizados em aulas de genética, dentre eles “O óleo de Lorenzo”, de 1992, que de forma resumida conta a história de um garoto que possui uma doença genética extremamente, que leva à uma degeneração do seu cérebro, com isso os pais do garoto, decepcionados com a medicina, passam a estudar a enfermidade na esperança de tentar descobrir alguma cura para seu filho.

Outro filme comentado é “Gattaca – Uma experiência genética” - de 1997, sua história se passa em um futuro distópico, onde os humanos são separados entre válidos e inválidos, onde os válidos são filhos nascidos por meio de melhoramento genético, já os inválidos são os que nasceram biologicamente. A autora seleciona ainda mais alguns filmes: “O sexto dia”, “X-Men – o filme”, “Minority report – A nova lei”, “Homem-aranha”, “A ilha”, “Ultravioleta”, “Infectados”, “Missão babilônia” e “Uma prova de amor”, todos estes abordam algum aspecto da genética que é explicitado pela autora, como o intuito deste trabalho não é focar

exclusivamente nos filmes, eles não serão detalhados, somente seu nome e de qual tema da biologia poderiam ser utilizados como recurso didático. É indicado inclusive os intervalos de tempo em que os temas são discutidos nos filmes, formando assim um ótimo catálogo que pode potencialmente ser utilizado em aulas de biologia no ensino médio (MACHADO, 2012).

Quanto ao referencial teórico da autora, a mesma claramente se alicerça sobre a aprendizagem significativa, entretanto no desenvolvimento das atividades propostas na sequência é possível notar uma organização mais voltada para a pedagogia histórico-crítica (PHC) de Demerval Saviani, a autora procura realizar primeiramente um apanhado dos conhecimentos prévios dos discentes, seguido de uma prática inicial social, que é um dos requisitos para a aplicação de uma aula baseada na PHC, além dos próximos passos de problematização, organização do conhecimento e prática social final para a síntese do que foi discutido, debatido e criticado em sala de aula.

O segundo artigo discutido brevemente data de 2020, e basicamente faz uma análise do filme “Rei leão”, em suas duas versões – uma de 1994 e a outra de 2019 – Os autores iniciam o artigo falando das dificuldades do ensino de alguns conceitos na área das ciências em geral, e como estas dificuldades prejudicam o processo de ensino-aprendizagem (NERY et al. 2020).

Em seguida introduzem os recursos audiovisuais e como estes poderiam ser empregados de forma a minimizar esses problemas, ressaltando que estes recursos não devem ser utilizados de qualquer forma, que é necessário planejamento para que seu uso potencialize a aula, de forma a torna-la mais interessante, participativa, produtiva e dinâmica. Este ponto é destacado em vários artigos como será visto mais à frente.

Os autores se baseiam em um artigo de Morán (2012) que afirma que é possível introduzir a tecnologia na educação criando as chamadas mídia-educação, de acordo com este autor as mídias podem ser incluídas como um recurso educativo, entretanto precisam ser utilizadas de forma a promover o senso crítico dos alunos. Não deixam claro seu referencial teórico, como no primeiro artigo analisado, mas pode-se perceber uma importância dos autores ao social, ao tornar o aluno crítico, o que se aproxima da Pedagogia Histórico-Crítica, mesmo que não de forma explícita.

Os filmes foram analisados sob as diferentes perspectivas dos 3 autores do trabalho, eles classificaram os animais presentes no filme, bem como a flora e as características da savana africana, concluindo que a obra poderia ser utilizada para discutir vários assuntos de ecologia, como cadeias tróficas, desequilíbrios ecológicos, queimadas etc. condizentes com aulas do 7º ano do fundamental e 1º ano do ensino médio.

### 3.2 ARTIGOS DE PESQUISA DE CAMPO

Os artigos da segunda categoria, dizem respeito a pesquisas utilizando os filmes como recurso didático a nível de ensino médio na disciplina do ensino médio, esta categoria apresentou a maior quantidade de artigos – 23 – nestes artigos os temas discutidos variavam em quase todas as áreas da biologia, como genética, zoologia, ecologia etc.

O primeiro artigo analisado data de 2011, a introdução da obra é bem similar a das outras, contanto sobre a origem do cinema e de sua utilização como ferramenta de ensino. As autoras decidiram focar no uso de filmes de desenho animado em sua pesquisa, desta forma decidiram não utilizar as obras de forma integral nas aulas, apenas trechos dos filmes (FRIEDRICH e SANTOS, 2011).

Como relatado no primeiro artigo comentado, uma das dificuldades encontradas pelos professores na utilização de filmes em sala de aula foi a longa duração das obras, a metodologia empregada pelas autoras neste artigo, isto é, com a utilização de recortes de vários filmes acaba por ser uma ótima solução para este problema, além de ser possível trabalhar com mais de um filme em uma aula, sendo possível apresentar apenas as cenas relevantes para a temática da aula.

As autoras utilizaram recortes de três filmes de animação em sua pesquisa, o primeiro foi “Rei leão”, já comentado previamente, é interessante observar que o artigo de 2020 chegou à conclusão de que a obra de animação poderia ser utilizada como recurso didático em aulas de biologia do ensino, e desde 2011, talvez até antes disso, já vinha sendo utilizado. Outro filme utilizado foi “Procurando Nemo”, obra recorrente em vários outros artigos, e “Vida de inseto”, também presente em muitos artigos. Os trechos dos filmes foram introduzidos em meio a apresentações expositivas em slides, o tema era apresentado seguido da cena do filme que complementava o que havia sido discutido. Por fim, as autoras chegaram à conclusão de que a utilização destes filmes contribuiu para despertar a curiosidade dos alunos e auxiliá-los na elaboração dos conceitos que, às vezes, ficam confusos em aulas tradicionais (FRIEDRICH e SANTOS, 2011).

O próximo artigo da segunda categoria data de 2020 e diz respeito a uma pesquisa realizada com uma turma de 2º ano do ensino médio na temática de zoologia, os autores utilizaram do filme “Animais fantásticos e onde habitam” como recurso didático, este artigo é extremamente rico, pois os autores promoveram uma proposta pedagógica com mais de 5 horas/aula, a exibição do filme foi apenas parte da proposta (FRIEDRICH e SANTOS, 2011).

Primeiramente foi realizado um questionário sobre conceitos básicos de zoologia, é possível perceber, mesmo que implicitamente, que esta é uma forma de captar os

conhecimentos prévios dos alunos, seus subsunçores, como recomendado na teoria da aprendizagem significativa. Após o questionário o filme completo foi exibido, na aula seguinte os alunos foram levados até uma sala temática decorada com o universo cinematográfico da obra, para incrementar a imersão dos alunos, nesta sala foram explicados conceitos de classificação biológica, por fim foram discutidas as características de 15 animais fictícios presentes na obra, através de tabelas comparativas com animais reais e modelos em biscuit destes animais fantásticos, a aplicação foi positiva, os alunos demonstraram interesse no filme e nas atividades realizadas (FRIEDRICH e SANTOS, 2011).

Este tipo de trabalho e sua aplicação, como pôde ser visto, requer um preparo ainda maior e mostra como é possível a integração de vários recursos didáticos, a aula expositiva não precisa ser vista como um recurso a ser evitado, ela pode e deve ser aplicada em conjunto com outros recursos, os autores utilizaram-se do filme, de slides, de modelos tridimensionais de biscuit e tabelas comparativas, além de promover a discussão entre os alunos sobre a classificação dos animais fantásticos apresentados, que por sua vez, só existiam na ficção, mas que foram baseados em animais reais. Isso mostra como, até mesmo filmes de ficção podem ser utilizados em aula, como será discutido posteriormente

### 3.3 ARTIGOS DE ANÁLISE TEÓRICA SOBRE O USO DE FILMES

Os artigos desta categoria variam entre debates com especialistas no assunto, revisões de literaturas, entrevistas com professores, em suma eles falam a respeito da utilização dos filmes como recurso didático, de sua eficiência etc.

O primeiro artigo desta categoria data de 2013 em resumo parte de uma abordagem qualitativa para compreender a visão de estudantes do ensino médio e de seus professores sobre a importância do uso de filmes no ensino de biologia.

Os autores observaram as aulas dos professores, notando a indisciplina de alguns alunos que prejudicava o andamento das aulas. As aulas expositivas ocorriam apenas com o professor explicando os conteúdos, só conseguiam entender os alunos que sentavam nas cadeiras da frente. O professor escrevia o conteúdo na lousa e os alunos copiavam, em seguida passava um visto nos cadernos dos alunos como forma de avaliar se os mesmos estavam realmente prestando atenção nas aulas (FREITAS, 2013).

Em uma outra aula, foi pedido para os professores utilizarem outros recursos didáticos, incluindo slides e vídeos, foi constatado com base nos comentários dos alunos, como eles puderam aprender melhor os conteúdos e mostrar interesse pelas aulas, os temas puderam ser transmitidos de forma mais agradável e dinâmica.

O segundo trabalho comentado data de 2020, trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada em um minicurso com alunos da disciplina de metodologia no ensino de zoologia, foi exibido o filme “Vidas secas” para os alunos, seguidos de músicas, pinturas e outros recursos, todos relacionados à temática da seca no Nordeste. Foram montados grupos com estes alunos para discutirem sobre espécies de animais nativos da caatinga e suas características, além das questões socioculturais relacionadas ao fenômeno da seca (LOURENÇO et al. 2020).

O trabalho foi bem abrangente, e um ponto interessante do mesmo é que apesar de não ter sido realizado com alunos do ensino médio, foi realizado com graduandos do curso de biologia para fomentar a formação inicial e continuada dos mesmos, e debater a respeito da utilização de filmes e outros recursos didáticos em sala de aula, ou seja, com futuros professores de biologia, portanto se encaixa na terceira categoria, já que discute a utilização de filmes na disciplina de biologia no ensino médio. Em alguns artigos que serão discutidos, uma das dificuldades citadas pelos professores com a utilização de recursos didáticos inovadores é a pouca familiaridade com os mesmos, e que muitas vezes nem mesmo na faculdade estes recursos são expostos, já neste artigo vemos que alguns cursos superiores não só promovem atividades com metodologias ativas como também fomentam o uso das mesmas para seus docentes em formação. Neste trabalho é possível ver, mais uma vez, a sinestesia no uso de recursos didáticos, a proposta pedagógica utiliza filmes, várias músicas, sons de animais nativos da caatinga, pinturas icônicas como “Os retirantes”, de forma a promover uma efetiva construção de conhecimentos nos futuros professores, o autor destacou também a utilização do filme como potencializador do aprendizado e principalmente no auxílio da promoção de debates acerca de temas sociais, culturais e políticos, sempre fomentando nos docentes como estas temáticas deveriam ser utilizadas no ensino médio com seus futuros discentes.

### 3.4 DISCUSSÃO GERAL SOBRE OS ARTIGOS

Como proposto anteriormente, após a discussão sobre dois artigos de cada categoria, será realizado uma discussão geral a respeito dos artigos estudados neste trabalho, de forma a responder as perguntas e atingir os objetivos explanados na introdução do mesmo.

Em todos os artigos analisados pelo autor é possível perceber que os recursos audiovisuais são bem recebidos por alunos e elogiado pelos docentes, e que podem ser utilizados como recursos nas aulas de biologia dos mais diversos temas, este será o primeiro aspecto a ser comentado, para mostrar a aplicabilidade e flexibilidade deste recurso e discutir quais os filmes utilizados nestes artigos.

Em Santos e Scheid (2013) o filme “E a vida continua...” é utilizado para discutir sobre o que é a ciência. Como citado pelas autoras, os filmes de qualquer gênero, sejam de ficção,

drama, aventura etc. podem ser utilizados em sala de aula, o filme foi escolhido pois conta a história de uma equipe de cientistas lutando com o vírus HIV, bem como as disputas pessoais sobre quem descobriu o vírus etc. (SANTOS e SCHEID, 2013).

É possível notar que existem muitas situações e oportunidades para a discussão sobre o que é a ciência, de como ela não é infalível, de como as descobertas científicas não ocorrem do dia para a noite, e de como não é apenas uma pessoa em um trabalho solo que consegue fazer descobertas significativas, pois existe toda uma equipe por trás, que muitas vezes se encontra em conflitos de interesse entre as partes. Todos estes aspectos sociais, políticos e científicos são difíceis de se trabalhar de outra forma se não utilizando filmes deste tipo.

Já Souza et al. (2014) se utiliza do filme “Amazônia em chamas” para discutir questões de ecologia. Os autores ressaltam que o cinema não é somente uma fonte de entretenimento, mas também de informação. O filme conta a história de Chico Mendes e um grupo de ativistas e sua luta contra a exploração predatória da madeira, ou seja, o desmatamento. Este filme proporciona debates a respeito de trabalho, sustento, economia, exploração sustentável e predatória e conservação, fora os temas políticos e sociais que poderiam até ser utilizados em uma aula multidisciplinar, já que a ecologia é um tema transversal e pode ser analisado sob várias óticas distintas (SILVA, MARTINS e BARBOSA, 2015).

O artigo, segundo os autores, pode ser visto como um complemento para o filme, de forma a incentivar o desenvolvimento de atividades e práticas inovadoras, que podem ser utilizadas dentro e fora de sala de aula. É interessante notar que uma das dificuldades discutidas por Machado (2012), em seu estudo com professores do ensino de biologia foi a de “perder” tempo procurando filmes adequados para serem utilizados em aula, mas pode-se perceber através da bibliografia sobre o tema, que é até bem rica, quais filmes utilizar e como estes vem sendo discutidos, abordando-se vários temas de biologia, bem como de qualquer outra matéria. Outros sete artigos discutem sobre a temática da ecologia, dois destes já discutidos.

Anjos (2016) faz uma análise dos filmes “Bambi” e “Bambi II”, segundo a autora muitos tópicos de ecologia poderiam ser abordados tendo como base o filme, reforçando que este artigo se enquadra na primeira categoria, ou seja, a autora realizou uma análise dos dois filmes e em até que ponto estes filmes poderiam ser utilizados como material didático em sala de aula. Tópicos como questões ambientais, visão antropocêntrica e alguns aspectos da ecologia poderiam ser abordados utilizando-se das obras, entretanto houve ressalvas quanto a alguns estereótipos e visões distorcidas que precisavam ser esclarecidas com auxílio do docente, evitando de o aluno compreender conceitos errôneos ou equivocados, visto que estas obras não foram feitas visando o ensino da ecologia (ANJOS, 2016).

Freitas e Andrade (2014) utilizaram fragmentos dos filmes “Rei Leão”, obra analisada posteriormente em Nery e Silva (2020), “Bee Movie”, “Procurando Nemo”, predecessor de “Procurando Dory”, “Vida de inseto” e “Moisés”, os autores procuraram exemplificar relações ecológicas com recortes destas películas, com isso os autores obtiveram como resultado uma melhor compreensão dos alunos por parte dos conteúdos de ecologia, bem como os discentes sentiram mais facilidade em associar estes conteúdos ao mundo real, à realidade em que estão inseridos, isso é de extrema importância pois as ciências muitas vezes são vistas como desconexas da realidade, e este tipo de abordagem propicia no aluno uma percepção diferente.

Almeida e Schimin (2017) realizaram um trabalho parecido com descrito no trabalho de Freitas e Andrade (2014) com muitos filmes semelhantes. Estes autores utilizaram-se de recortes de quatro filmes de animação para também abordar tópicos de ecologia, os já citados “Bee Movie”, “Vida de inseto”, “Procurando Nemo” e o filme “Irmão urso”, o objetivo dos autores era que os alunos observassem quais os tipos de relações ecológicas estavam presentes nos trechos dos filmes utilizados.

Os autores pediram ainda que os alunos coletassem fotografias próximas aos locais de onde vivem que retratassem estas relações, o que é uma atividade bem interessante, pois mostra para os alunos que os temas ensinados e aprendidos em sala de aula estão na realidade deles, pertencem ao mundo real e não apenas aos livros didáticos, os alunos também compuseram uma canção com a temática da ecologia. Este tipo de atividade acaba por motivar os alunos ao mesmo que auxilia os mesmos a compreenderem os conteúdos lecionados, pois eles podem fazer relações destes conteúdos com o que veem no dia-a-dia, com seus conhecimentos prévios (ALMEIDA E SCHIMIN, 2017).

Gonçalves et al. (2017) também se utilizam dos recursos audiovisuais para discutir com os discentes temas pertinentes à sua realidade, os autores apresentaram para alunos de uma escola pública no interior do sertão da Paraíba, o documentário A convivência com o semiárido: Uma conquista, os mesmos puderam então debater temas relacionados à biologia e às dificuldades do seu dia-a-dia como a falta de água, o fenômeno da seca, além de outras questões sociais como latifúndios, projetos sociais etc.

A mesma estratégia foi empregada por De Souza e al. (2018), os autores utilizaram de filmes, músicas, cordéis, poemas e um capítulo de série de TV para debater questões socioculturais e ecológicas relacionadas à realidade dos alunos, obtendo também resultados positivos. Castro et al. (2018) também utilizaram estratégia semelhante, neste trabalho os autores utilizaram do filme “Sonhos tropicais” que se passa no Brasil do final do século 19, na

época da revolta da vacina, onde são discutidos na obra problemas sociais, políticos e a respeito da interação do homem com o meio.

Quanto a temática da imunologia temos o trabalho de Costa (2014), o autor se utiliza do filme “Osmose Jones” para discutir o tema, já que o filme conta a história de uma infecção viral em um indivíduo, mostrando como o nosso sistema imunológico é capaz de combater, no filme Osmose Jones é um policial e também um leucócito - uma célula de defesa do nosso corpo - com isso o autor utiliza da personificação de componentes do nosso sistema imunológico para fazer analogias, como o combate ao crime com o combate à um vírus, por exemplo. O ensino de imunologia a nível de educação básica é cheio de dificuldades, como o caráter interdisciplinar da matéria, o conhecimento deficitário dos alunos em outros conteúdos como biologia celular, bioquímica, histologia, além de abordagens superficiais e um dos maiores problemas: a dificuldade de abstração dos alunos (FONSECA et al. 2018).

Trabalhar com células microscópicas é muitas vezes complicado, principalmente quando as aulas são meramente expositivas. O uso de filmes, como no artigo de Costa (2014), permite aos alunos terem uma visão de como funcionam os sistemas do corpo por meio de analogias e comparações, claro que com o auxílio do professor para esclarecer as dúvidas e corrigir potenciais erros ou interpretações errôneas em escolas que muitas vezes não contam com equipamentos adequados, como microscópios ópticos.

Silva (2018) utiliza-se do mesmo filme que Costa (2014) para abordar a temática de biologia celular, a autora apresentou cenas do filme aos alunos, além de solicitar que os mesmos trouxessem para sala de aula hemogramas, desta forma os discentes puderam então estudar os tipos celulares presentes no sangue, foram feitos também cartões com resumos e fotografias de microscopia destes tipos celulares, o interesse é que o filme “Osmose Jones” foi analisado pelas autoras sob dois pontos de vista distintos, em Costa (2014) a temática da imunologia foi abordada, já em Silva (2018) foi a temática de histologia, com enfoque no tecido sanguíneo, e cada autor complementou os filmes com outros materiais didáticos, é possível perceber que em grande parte dos artigos a utilização de filmes não vem sozinha, e sim acompanhada de outros recursos, isto acaba tornando as aulas mais produtivas, e deixando os alunos ainda mais interessados e motivados (SILVA, 2018).

Procurando utilizar metodologias mais inovadoras e proporcionar aulas mais modernizadas Santos, Demizu e Nagashima (2016) utilizam do filme “*Medicine Man O curandeiro da selva*” para lecionar sobre a temática da bioquímica, da descoberta de novos compostos. Neste filme, um pesquisador de uma grande empresa farmacêutica é enviado para a Amazônia em busca de plantas que contenham princípios ativos interessantes para a indústria

farmacêutica, convivendo com indígenas o pesquisador descobre uma rara substância em uma espécie de bromélia, mas sua pesquisa é interrompida devido ao desmatamento da floresta por madeireiros, é instigante notar como este filme poderia ser utilizado em uma sequência didática junto com o filme “Amazônia em chamas” discutido anteriormente, ambos falam a respeito de temas de ecologia e questões ambientais, sociais e políticas.

Os autores enfatizam o cuidado que os professores precisam ter na escolha dos filmes a serem utilizados em sala de aula, pois a obra deve permitir ao aluno integrar a cognição do objeto em estudo – por sua vez mediado pelo professor - de forma a torna-lo válido como um elemento didático (SANTOS, DEMIZU e NAGASHIMA, 2016).

Já no assunto de paleontologia temos o artigo de Rezende et al. (2017), os autores, assim como todos os outros discutidos até o momento afirmam que o ensino tradicional se torna uma barreira para a abordagem de conhecimentos da ciência, segundo os autores isso faz com que o ensino de paleontologia se torne escasso e fragmentado. De forma a aumentar a gama de recursos utilizados no ensino desta ciência e fornecer novas ferramentas para tal, os autores procuraram analisar o filme “A era do gelo” que conta as aventuras de vários animais pré-históricos durante esta era geológica, os autores puderam perceber que todo o cenário do filme, bem como sua fauna poderiam ser empregados em aula de forma a fomentar a percepção da paleontologia como uma ciência de papel fundamental para a compreensão da vida na terra.

Outro autor que se utilizou de animais pré-históricos em suas aulas foi Anez (2017), mas para tratar a respeito da temática de bioética, e não de paleontologia. A autora implementou uma sequência didática com o filme “Jurassic World”, primeiramente a autora captou os conhecimentos prévios do estudantes através da aplicação de um questionário, em seguida exibiu a película completa, houve uma discussão sobre os temas abordados no filme, seguido de um segundo questionário.

Um ponto interessante deste artigo que vale destacar é que, apesar da autora utilizar do uso de um filme em sala de aula, ela aplica os questionários para captar as percepções dos alunos a respeito do uso deste recurso, muitos autores se preocuparam apenas com questões relacionadas às matérias ensinadas, mas a autora, no seu primeiro questionário conseguiu captar quais as relações dos discentes com os recursos audiovisuais, somente um aluno afirmou não assistir filmes e seriados, outro ponto interessante foi que a autora pediu aos alunos para citarem filmes que os mesmos já haviam visto em aula ou que poderiam ser utilizados, quase todos os filmes mencionados foram discutidos neste trabalho, como “Gattaca – uma experiência genética”, “Osmose Jones”, “Contágio” etc. (ANEZ, 2017).

Outra área contemplada pelos estudos foi a da zoologia, com enfoque na biologia marinha, o filme “Procurando Dory” foi utilizado em sala de aula de forma a discutir características morfológicas, de distribuição geográfica, alimentação e os impactos antropológicos sobre os habitats marinhos (BRANDÃO, DA BARRA e DE MATOS, 2017). Os autores utilizaram-se dos personagens principais do filme para discutir características de reprodução, alimentação, comportamentos, defesa contra predadores etc. sendo este mais um artigo de pesquisa da 1ª categoria, que fornece aos docentes ainda mais ferramentas poderosas de ensino com o uso de filmes. Pode-se perceber que o gênero de animação está bastante presente nos artigos já discutidos e nos que ainda serão vistos.

Santos (2013) analisou filmes de três gêneros e suas potenciais aplicabilidades no ensino de biologia, para o autor o gênero animação permite reflexões e questionamentos sobre como é percebida a realidade, a sociedade e o mundo, o autor recomenda ainda focar-se no enredo e imagem fílmica para abordar os aspectos relevantes para a aprendizagem, já que os filmes de animação acabam estimulando a abordagens de certos temas. É interessante notar como isto foi feito com maestria pelos autores utilizando-se do filme “Procurando Dory”, já que os mesmos conseguiram captar os pontos importantes do filme e como estes seriam relevantes para a temática de biologia marinha, além de proporcionar diversão aos discentes, muitas vezes cansados de aulas tradicionais monótonas.

Uma das áreas da biologia mais contempladas com estudos sobre a utilização de filmes à nível de ensino médio foi a de genética, pois esta área das ciências biológicas apresenta inúmeros conceitos difíceis de serem trabalhados, onde muitas vezes são apresentados de uma maneira distorcida, podendo causar confusão nos alunos ao invés de esclarecimento (DA SILVA, CABRAL e DE CASTRO, 2019).

Cavalcante (2011) utilizou-se da exibição de filmes com alunos do Ensino de Jovens e Adultos (EJA) do sistema prisional, primeiramente foram realizados questionários com os alunos, seguido da exibição do filme “A ilha” que basicamente aborda o tema da clonagem, dentre outros aspectos sócio-políticos e culturais, em um trecho interessante que reforça algo falado em outro artigo e ao mesmo tempo também reforça o poder dos filmes como material didático foi que, durante a exibição do filme o tempo de aula havia acabado, como comentado em artigos anteriores, um dos problemas destacados por professores era a extensão duração dos longas-metragens – O filme “A ilha” tem mais de 120 minutos – a professora propôs aos alunos encerrar a aula e continuar o filme na próxima semana, mas os mesmos estavam tão interessados naquela aula inovadora que pediram para que ela continuasse, então a professora pôde terminar o filme, os resultados mostraram que os conteúdos propostos para aquelas aulas, como

definições de genoma, genes etc. puderam ser melhor assimilados com o uso desta ferramenta didática (CAVALCANTE, 2011).

Após isso a autora fez um questionário com os alunos sobre quais filmes os mesmos achavam que poderiam ser utilizados em outras aulas de biologia, muitos dos filmes citados foram e ainda irão ser discutidos aqui, como “Vida de inseto”, “Avatar”, “A ilha” e “Gattaca”, a autora selecionou um desses filmes para apresentar em sala de aula, devido à temática das intervenções pedagógicas serem de genética o que melhor se encaixou foi “Gattaca”, como já foi falado, aborda conceitos de genoma, genes, melhoramento genético etc.

Como citado no artigo de Cavalcante (2011) por um dos alunos do EJA do sistema prisional, o filme “Avatar” foi realmente utilizado em aulas de biologia, Bernardes e Portella (2018) implementaram uma sequência didática de quatro etapas, na segunda etapa ocorreu a exibição integral do filme mencionado, os autores precisaram de duas aulas para a apresentação da obra, visto que a duração do filme é de mais de duas horas, a temática das aulas foi a de astrobiologia, os docentes explicaram os conteúdos do tema com base em imagens da película.

Os resultados foram positivos, algumas respostas dos alunos foram: “é uma forma dinâmica de aprender”, um outro comentou que o uso de filmes em aulas “Aumentou nossa curiosidade sobre o assunto”, além disto outros temas puderam ser debatidos criticamente, pois além do tema da astrobiologia o filme ainda aborda questões sociais e políticas, como embate entre civilizações, exploração de recursos naturais, destruição de habitats etc. (BERNARDES e PORTELLA, 2018).

Já Fazenda (2015) trabalhou com a construção de vídeos, esta metodologia só pôde ser observada neste artigo, foram fornecidas temáticas para os alunos, e através de oficinas os mesmos puderam fazer roteiros de suas histórias e, em seguida produzir seus vídeos. Isso mostra como o uso de vídeos como ferramentas didáticas não está somente ligado ao assistir, mas também ao produzir, é possível trabalhar de várias formas com os alunos a fim de promover um aprendizado utilizando-se de metodologias inovadoras, os alunos afirmaram que puderam aprender melhor os conteúdos de genética, pois os mesmos estavam responsáveis pela produção de suas atividades, faziam a pesquisa sobre os temas, analisavam o que ficaria melhor de produzir, escolhiam a forma de gravar os vídeos. O professor atuava apenas como um mediador do processo, exatamente como muitos artigos já citados descrevem o papel ideal do professor quando utiliza um recurso audiovisual em aula.

Nascimento e Meirelles (2016) utilizaram do universo dos super-heróis para explicar conceitos genéticos, percebe-se que em áreas mais complexas como a genética, o método tradicional acaba falhando no objetivo de se construir conhecimentos sólidos nos discentes, em

uma pesquisa realizada pelas próprias autoras com 197 alunos do ensino médio de escolas públicas do Rio de Janeiro foi mostrado que 90% dos alunos do ensino médio não sabiam definir conceitos como genoma (NASCIMENTO e MEIRELLES, 2014).

A autora utilizou-se de recortes de vários filmes como: “O incrível Hulk”, “O quarteto fantástico”, “X-Men: Primeira classe” e “O espetacular Homem-Aranha”, todos filmes de super heróis que através das mais variadas formas conseguiram superpoderes, algumas destas formas abordavam conceitos biológicos, como mutação, agentes mutagênicos etc. apesar de serem obras de ficção científica, isto reforça algo já comentado - que filmes dos mais variados gêneros podem ser utilizados como recursos didáticos em sala de aula.

Outro autor que também utilizou de recortes de filmes para o ensino da genética foi Matos (2018), utilizou-se também do filme “X-Men” para discutir o tema, bem como os seriados de TV “Dr. House” e “The walking dead”, bem como o filme “Piratas do Caribe: O baú da morte” para discutir zoologia, o interessante é perceber como os autores utilizaram esta estratégia para contornar o problema do pouco tempo disponível para as aulas. Nascimento (2017) em sua tese, utilizou os mesmos filmes que Nascimento e Meirelles (2016), para discutir tópicos de genética com seus alunos em oficinas de genética.

No caso de Matos (2018) sua pesquisa foi realizada durante os estágios supervisionados obrigatórios, onde o professor supervisor já estava trabalhando com zoologia e genética em suas aulas, isso mostra que é possível ter certa flexibilidade na escolha de filmes apropriados, reforçando que esta tarefa não é fácil, mas também não é impossível, pois o filme não pode ser simplesmente jogado em sala de aula, é preciso analisar vários pontos como classificação indicativa, sincronicidade dos temas do filme com os da aula, duração do filme, se o filme é apropriado para aquele público, como não passar animações infantis para alunos do 3º ano do ensino médio (CHRISTOFOLETTI, 2009).

Como falado anteriormente Matos (2018) utilizou recortes do filme “Piratas do Caribe: O baú da morte” para abordar temas de zoologia, em uma aula sobre os moluscos, o autor utilizou uma cena do filme que apresentava a criatura mitológica Kraken, uma espécie de polvo gigante que destroçava navios, desta forma os alunos foram convidados a fazer assimilações entre as características morfológicas observadas no animal mitológico e naqueles pertencentes ao filo *Mollusca*. Este trabalho é bastante interessante pois mostra uma ótima utilização de recortes de filmes e seriados de TV no ensino de conteúdos distintos, o futuro docente se apropriou dos temas de aulas impostos, e foi capaz de se adaptar, procurando e utilizando filmes adequados para os conteúdos ministrados, além disso o autor fez um catálogo de filmes, mesmo

que superficial abordando qual área da biologia poderia ser abarcada pela obra e também um breve resumo da película.

Ainda em relação ao ensino da zoologia De Almeida et al. (2019) utilizaram o já citado filme “Procurando Nemo” e dois episódios do desenho animado “Bob Esponja Calça Quadrada”, escolhidos por apresentarem enorme diversidade da vida marinha, foi solicitado aos alunos que classificassem os personagens dos filmes e do desenho animado nos filos estudados previamente. Um dos pontos negativos destacados pelos alunos durante as aulas ministradas, foi a necessidade de os docentes editarem o filme, isso se explica pelo fato do tempo de aula ser curto, estas dificuldades serão discutidas posteriormente.

Oliveira et al. (2016) fazem um trabalho semelhante ao analisarem o também já citado filme “Vida de inseto”, os autores analisam a obra detalhadamente e sua potencial utilização como recurso didático em aulas de zoologia, com enfoque em invertebrados, chegando a conclusão de que, devido a variedade de espécies apresentadas no filme, o mesmo seria adequado para aulas de zoologia, além de sua possível aplicação em aulas de ecologia, por apresentar vários exemplos de relações ecológicas entre as espécies, tal filme já foi utilizado por Freitas e Andrade (2014) e também no artigo do ano seguinte por Almeida e Schimin (2017).

Uma temática extremamente importante que também foi contemplada pelo uso de filmes foi a educação sexual. Rocha, Thomaz e Mattos (2015) utilizaram de três filmes: “Billy Elliot”, “Acusados” e “Uma família bem diferente” para debaterem o tema, os autores utilizaram-se de questionários antes e depois da exibição dos filmes para analisar como a percepção dos alunos sobre os temas de sexualidade, gênero e orientação sexual foram alterados, notando que as discussões travadas e sustentadas pelos alunos permitiram aos mesmos um empoderamento intelectual maior sobre os conteúdos.

Menezes, Menezes e Ludwig (2014) utilizaram de outra obra “Qualquer gato vira-lata” para abordarem a temática da sexualidade, neste caso com estudantes do curso superior de ciências biológicas, ou seja, futuros docentes de ciências ou biologia no ensino médio. Neste caso, o filme foi exibido antes de qualquer apresentação, pois o objetivo do mesmo, segundo os autores, era de servir como uma introdução para a temática. Os discentes tiveram que elaborar planos de aula sobre a temática, segundo os autores alguns destes aplicados posteriormente em sala de aula com sucesso.

Na área de epidemiologia temos os artigos de Mendonça e Pinheiro (2019) e Frey (2019), o primeiro utiliza-se da apresentação do filme “Contágio” de 2011, que conta uma história que hoje pareceria uma premonição, um vírus mortal, parecido com o da gripe se

espalha, tornando-se uma epidemia mortal, enquanto médicos lutam para encontrar uma cura. O filme foi encaixado em uma sequência didática, iniciada com perguntas sobre vírus, seguido da exibição integral do filme, um questionário de sistematização e uma roda de conversa, com a temática “Será somente ficção?”, como estamos inseridos em uma pandemia podemos ver como este tema foi pertinente, quase premonitório, auxiliando aos alunos à entender sobre os vírus, sua reprodução, formas de evitar o contágio e sobre o desenvolvimento de vacinas, muito provavelmente os alunos que participaram desta intervenção encontraram-se mais preparados para a pandemia de COVID-19 que atingiria o mundo poucos anos depois.

O segundo artigo utilizou do “O despertar de uma paixão” em uma sequência didática semelhante, a aplicação de um questionário inicial, seguido da exibição da obra e um questionário final, foram debatidos aspectos da doença retratada no filme – cólera – conceitos básicos de epidemiologia e de evolução, ambos os artigos obtiveram resultados positivos como pôde ser observado pelos autores com as análises dos questionários (FREY, 2019; MENDONÇA E PINHEIRO, 2019).

Quanto as dificuldades apresentadas pelos autores, as principais foram a longa duração de alguns filmes, o que torna sua utilização em sala de aula mais complicada, problema este contornado pelo uso de recortes de filmes como mostrado em Matos (2018), por exemplo.

Uma outra dificuldade explicitada em Bôas et al. (2018) foi a falta de preparo de técnico de alguns profissionais, alguns docentes por não ter um domínio dos recursos tecnológicos ficam restritos ao giz e lousa, além disto é preciso reservar horário e sala – muitas vezes bastante concorridos – além dos riscos de danificar os aparelhos como *Datashow* (BÔAS et al. 2018).

Este problema de disponibilidade de recursos didáticos audiovisuais também é relatado por Freitas (2013), reforçando que existe um problema tanto de quantidade quanto de disponibilidade de aparelhos como projetores e *Datashow*. Existe ainda uma certa resistência por parte do professorado na utilização destes recursos (FREITAS, 2013). No Brasil, esta falta de utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) promove um aumento na taxa de exclusão digital (NASCIMENTO et al. 2016)

Costa et al (2014) relata também, além dos problemas já citados, a problemática da deficiência na formação continuada de professores, para que os mesmos estejam aptos a utilizar os recursos didáticos inovadores com mais propriedade e domínio, a formação continuada promove uma constante renovação das práticas didáticas e pedagógicas, permitindo ao docente estar atualizado quanto às tecnologias e novos recursos didáticos e como utilizá-los corretamente.

Uma outra dificuldade relatada em Santos e Scheid (2011) é o papel do professor antes, durante e depois da exibição de uma obra, o mesmo deve selecionar previamente a obra a ser utilizada, além disso o docente precisa promover discussões com os alunos ao longo da exibição do filme ou após a mesma. O filme não constitui por si um objeto formador do conhecimento, se o professor não levar isto em consideração poderá transmitir informações errôneas aos alunos (SANTOS e SCHEID, 2011).

Um óbice que já foi relatado anteriormente é a dificuldade em se encontrar filmes apropriados, problema este que a cada dia torna-se mais irrelevante, visto a quantidade de filmes disponíveis e catálogos, um exemplo é o catálogo elaborado por Matos (2018), que conta com mais de 70 filmes que podem ser utilizados em sala de aula, e também artigos de revisão como o presente trabalho que, dentre outras funções, acaba por reunir os filmes utilizados em aula, bem como artigos analíticos sobre filmes que podem potencialmente ser utilizados.

Todos os artigos analisados concluíram que os filmes são recursos didáticos vantajosos e apropriados para serem utilizados em sala de aula. Santos, Cristina e Carvalho (2020) afirmam que a utilização destes recursos traz benefícios ao aprendizado, além de gerar motivação e interação. Conclusão semelhante foi obtida por De Souza, Vallin e Junior (2018).

A utilização de filmes na área de educação poderá contribuir na construção de um novo olhar, bem como a incorporação de processos que serão potencializados através do uso deste recursos (DOS SANTOS, PASINI e RUDEK, 2015).

De Almeida et al. (2019) concluíram que os filmes de entretenimento podem ser utilizados como recurso didático de forma eficiente, pois auxilia os alunos a desenvolverem novos conceitos e habilidades sobre os conteúdos que são ministrados.

Brandão, Da Matta e De Barros (2017) afirmam que os filmes são ferramentas capazes de promover discussões e reflexões, os autores alegam que o uso do cinema como estratégia pedagógica e educacional pode apresentar grande valia para o processo de ensino e aprendizagem, não ficando restrito apenas na apresentação de conteúdos, mas também na formação do caráter integral do indivíduo.

Para Sousa (2020), que analisou dois documentários e sua aplicação do ensino de biologia, esta ferramenta pode fomentar discussões mais profundas sobre a natureza da ciência e favorecer a aprendizagem nas temáticas biológicas em geral, de forma a contribuir para uma formação mais problematizadora e reflexiva dos discentes.

Como todas as avaliações sobre o uso deste recurso foram positivas, apesar dos problemas já mencionados, para se evitar repetir opiniões semelhantes encerra-se por aqui a discussão a respeito das vantagens do uso deste recurso.

Quanto ao referencial teórico dos autores é clara a preferência dos mesmos pela aprendizagem significativa (AS) de David Ausubel e a pedagogia libertadora de Paulo Freire. Freitas e Andrade (2014) afirmam que os filmes podem se encaixar nos materiais potencialmente significativos (MEP), os autores concluíram que era possível utilizar recortes de filmes como um MEP para ministrar conteúdos relacionados às relações ecológicas.

Nascimento e Meirelles (2015) também se utilizam da AS para basear seu trabalho, os autores afirmaram que por fazerem parte do cotidiano dos alunos, os filmes podem funcionar como âncoras para novos conhecimentos, já que os discentes estão constantemente em contato com os filmes, por isso pelo fato de receberem informações conforme suas experiências e capacidade mental, os conhecimentos adquiridos assumem significado para os alunos, sendo esta a base da aprendizagem significativa.

Já Cavalcante (2011) na busca por meios de ministrar aulas de biologia no EJA prisional, utiliza-se do método de Paulo Freire, o mesmo afirma que é necessária uma educação que possibilite ao homem a discussão corajosa de suas problemáticas, que promova o constante diálogo com o outro. A autora propôs então a utilização de filmes como uma estratégia de ensino, a exibição do filme “Gattaca” conseguiu atingir seus objetivos, já que houve grande discussão a respeito das temáticas abordadas, e os alunos ficaram ainda mais motivados a respeito dos conteúdos ministrados (CAVALCANTE, 2011).

Quando o conhecimento científico é associado ao cinematográfico, os alunos podem criar uma visão crítica e contextualizada da sociedade em que vivem (BRANDÃO, DA MATTA e DE BARROS, 2017).

Já Santos (2013) aproxima-se da já citada Pedagogia Histórico-crítica (PHC) de Demerval Saviani, o autor propõe práticas sociais iniciais com perguntas a respeito de alguns filmes de animação já comentados, seguido de problematização de questões pertinentes, seguido de uma sistematização e prática social final, conforme propõe a PHC. O interessante deste artigo é o fato de ele propor filmes a serem utilizados, e não parar por aí, pois o autor fornece toda a metodologia segundo a PHC a respeito de vários filmes, como devem ser abordados, o que os alunos precisam perceber, como problematizar as temáticas etc.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Presente trabalho analisou a literatura científica sobre a utilização de filmes como recurso didático no ensino médio, os trabalhos a respeito desta temática mostraram-se bastante interessantes e abrangentes em relação aos conteúdos abordados.

As películas foram eficientes ferramentas pedagógicas, fomentando o aprendizado e promovendo o despertar crítico dos alunos, além de tornarem as aulas mais divertidas e fomentarem discussões sobre as temáticas abordadas. Os filmes puderam ser utilizados nas mais variadas áreas da biologia como zoologia, genética, ecologia, paleontologia, epidemiologia, microbiologia, imunologia e na educação sexual, sempre de forma a oferecer material introdutório ou para discussão, explicação de conceitos e analogias. Além disso os filmes puderam ainda ser empregadas em conjunto com outros recursos didáticos potencializando ainda mais o aprendizado do alunado.

Como desvantagens da utilização dos filmes em aulas de biologia pôde-se notar a longa duração de alguns filmes que torna algumas obras inviáveis de serem apresentadas de maneira integral, problema contornado pela utilização de recortes de filmes em aulas ou sequências didáticas, outro problema percebido foi a falta de infraestrutura em algumas escolas, que não possuem aparelhagem específica para exibição de filmes, além do despreparo de alguns docentes na utilização das TICs, o que acaba os levando a excluí-las de suas práticas pedagógicas com prejuízos diretos aos alunos.

A maioria dos autores analisados tiveram como referencial teórico de seus trabalhos a Aprendizagem significativa de David Ausubel e a pedagogia libertadora de Paulo Freire, todos concordaram que as metodologias de ensino tradicional falham em promover o aprendizado dos alunos, tornando as aulas monótonas e criando alunos que só estudam para avaliações, que não aprendem os conteúdos de forma significativa.

A análise da literatura foi capaz de proporcionar respostas às perguntas do presente trabalho, e os objetivos almejados foram atingidos satisfatoriamente, concluindo-se que a utilização de filmes como recurso didático nas aulas de biologia do ensino é bem-vinda e traz vários benefícios, desde que os professores saibam utilizá-los como ferramentas pedagógicas eficientes, promovendo a discussão e reflexão dos alunos e mudando a visão dos mesmos a respeito dos filmes que, para além do entretenimento, são ferramentas do saber.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Luciane Maciel; SCHIMIN, Eliane Strack. O USO DE IMAGENS EM BIOLOGIA: estratégia didática para o estudo das relações ecológicas entre os seres vivos.
- ANJOS, Caroline Santos dos. Potencialidades pedagógicas do filme Bambi no ensino de ecologia. 2016.
- AUSUBEL, David P. A aprendizagem significativa. **São Paulo: Moraes**, 1982.
- BARROS, Marcelo Diniz Monteiro; GIRASOLE, Mariana; ZANELLA, Priscilla Guimarães. 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. **Revista Práxis**, v. 5, n. 10, 2013.
- BERK, Amanda; ROCHA, Marcelo. O uso de recursos audiovisuais no ensino de ciências: uma análise em periódicos da área. **Revista Contexto & Educação**, v. 34, n. 107, p. 72-87, 2019.
- BÔAS, Rogério Custódio Vilas et al. Utilização de recursos audiovisuais como estratégia de ensino de Microbiologia do Solo nos ensinos fundamental II e Médio. **Revista Práxis**, v. 10, n. 19, 2018.
- BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA, VM do R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.
- BRANDÃO, Lucas de Esquivel Dias; DA MATTA, Roberta Rodrigues; DE BARROS, Marcelo Diniz Monteiro. As potencialidades do filme “procurando Dory” para o ensino de ciências e biologia. **Interfaces da Educação**, v. 8, n. 24, p. 172-201, 2017.
- BRIGHENTE, Miriam Furlan; MESQUIDA, Peri. Paulo Freire: da denúncia da educação bancária ao anúncio de uma pedagogia libertadora. **Pro-Posições**, v. 27, p. 155-177, 2016.
- CASTRO, Andressa Aparecida et al. Um diálogo entre a Educação Ambiental e a Ciência por meio do filme “Sonhos Tropicais”: Uma contribuição para a formação inicial de professores. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 14, n. 4, 2018.
- COSTA, Elaine Cristina Pereira et al. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. 2014.
- COSTA, Leoni Ventura; VENTURI, Tiago. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: Uma revisão nas atas dos ENPEC's. 2021.
- COSTA, Lizandra Aparecida Vaz de Amorim Camargos da et al. Utilização do filme Osmosis Jones como ferramenta para a compreensão da integração dos sistemas funcionais do corpo humano em turmas de biologia do ensino médio de uma escola de Belo Horizonte. 2014.
- CHRISTOFOLETTI, Rogério. Filmes na sala de aula: recurso didático, abordagem pedagógica ou recreação?. **Educação (UFSM)**, v. 34, n. 3, p. 603-616, 2009.

- DANTAS, Angelita Lima. O cinema como ferramenta pedagógica no ensino médio. **Monografia. Londrina: Faculdade Pitágoras de Londrina**, 2007.
- FIGUEIRA, Cristina Aparecida Reis. O cinema do povo: um projeto de educação anarquista (1901-1921). **Quaestio-Revista de Estudos em Educação**, v. 6, n. 2, 2004.
- DA SILVA, Cirlande Cabral; CABRAL, Hiléia Monteiro Maciel; DE CASTRO, Patrícia Macêdo. Investigando os obstáculos da aprendizagem de genética básica em alunos do ensino médio. **ETD-Educação Temática Digital**, v. 21, n. 3, p. 718-737, 2019.
- DE ALMEIDA, Érica Freitas et al. Cinema e biologia: a utilização de filmes no ensino de invertebrados. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 3-21, 2019.
- DE SOUZA, Michelle Julia; VALLIN, Celso; JUNIOR, Antônio Fernandes Nascimento. O desenvolvimento de estratégias pedagógicas para o ensino dos biomas brasileiros em atividades do estágio supervisionado da licenciatura em Biologia a partir de experiências do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 14, n. 4, 2018.
- DOS SANTOS, Eliane Gonçalves; PASINI, Margiéli; RUDEK, Karine. Reflexões sobre o uso da mídia cinematográfica no Ensino de Ciências e Biologia nos ENEBIO. 2015.
- FAZENDA, Andréa Inajá Lazaro. A experiência da construção de vídeos no terceiro ano do Ensino Médio em biologia. 2015.
- FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo; NETO, Jorge Megid. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de ciências**, v. 17, n. 3, p. 641-662, 2016.
- FONSECA, Romário Duarte et al. Avaliação do conteúdo e da abordagem do tema Imunologia nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio e o possível impacto no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos de Imunologia nos cursos de Ensino Superior. 2018.
- FREITAS, Anne Caroline de Oliveira. Utilização de recursos visuais e audiovisuais como estratégia no ensino da Biologia. **Monografia (Graduação) – Universidade Estadual do Ceará, Beberibe**, 2013.
- FREITAS, Pedro Henrique; ANDRADE, Mariana A. Bologna Soares. Vídeos de entretenimento: um material potencialmente significativo para o ensino de conceitos de ecologia. **Revista Polyphonia**, v. 25, n. 2, p. 333-339, 2014.
- FREY, Daniela. O despertar de uma paixão” e o ensino de cólera e evolução. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC)**, v. 12, 2019.
- FRIEDRICH, Simoni Priesnitz; DOS SANTOS, Eliane Gonçalves. As relações ecológicas e os filmes de desenho animado. **Revista ENCITEC**, v. 1, n. 2, p. 90-92, 2011.

- FRIEDRICH, Simoni Priesnitz; SANTOS, Eliane Gonçalves dos. Cinema: uma proposta educativa evidente para a melhoria do Ensino de Ciências. **VI Encontro regional sul de ensino de biologia e XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas**, p. 01-12, 2013.
- GONÇALVES, Priscila Bento; MACIEL, Moniky Mendes; DE SOUZA BARROS, José Deomar. RECURSOS AUDIOVISUAIS: UMA MODALIDADE DIDÁTICA INOVADORA NO ENSINO DE BIOLOGIA. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 1, n. Esp, 2017.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. EdUSP, 2004.
- LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de pesquisa**, p. 187-206, 1999.
- LOPES, Mario Marcos; PLATZER, Maria Betânea. O uso de recursos didáticos como estratégia no ensino de Ciências e Biologia. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 16, n. 1, p. 173-182, 2013.
- MACHADO, MARIA HELENA. Uso do vídeo como ferramenta no ensino de Genética. 2012.
- MORAES, Ronny Machado de. A aprendizagem significativa de conteúdos de biologia no ensino médio, mediante o uso de organizadores prévios e mapas conceituais. **Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Brasil**, 2005.
- MARIANO, M. R. C. P. A educação da antiguidade aos nossos dias? em busca de indícios da origem das avaliações. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 1, p. 61-76, 2012.
- MATOS, Thiago Loreto. Para bom entendedor, uma cena basta: uso de filmes e séries no ensino de biologia. 2018.
- MENDONÇA, Isabela Vieira Dos Santos; PINHEIRO, Laricia Cirqueira. Filme como estratégia propulsora para trabalhar noções epidemiológicas no ensino de biologia. 2019.
- MENEZES, Luciano Negrão; MENEZES, Eva Cristina Aurélio; LUDWIG, Karin Maria. PROPOSTA DE ABORDAGEM SOBRE EDUCAÇÃO SEXUAL: O USO DO FILME “QUALQUER GATO VIRA-LATA”. **Revista Augustus**, v. 18, n. 35, p. 41-50, 2014.
- MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. Comunicação e Educação, n. 2. São Paulo: USP. **Moderna**, 1995.
- MORÁN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Papirus Editora, 2000.
- MORÁN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Papirus Editora, 2012.
- NAPOLITANO, Marcos. Como usar o cinema na sala de aula. 1ª reimpressão. **São Paulo: Contexto**, 2013
- NASCIMENTO, Carla Danielle do et al. Visão dos professores do semiárido sobre o uso do cinema como estratégia pedagógica no ensino de ciências e biologia. 2016.

- NASCIMENTO, Juliana Macedo; MEIRELLES, Rosane Moreira. Conectando saberes e superpoderes para mediar tópicos em genética e saúde no ensino. **Revista Práxis**, v. 7, n. 14, 2016.
- NASCIMENTO, Juliana Macedo Lacerda et al. **O Ensino do Genoma mediado por Filmes de Ficção Científica em Escolas Públicas do Estado do Rio de Janeiro**. 2017. Tese de Doutorado.
- NASCIMENTO, J. M. L.; MEIRELLES, R. M. S. O conceito de genoma na perspectiva de discentes do Ensino Médio de escolas localizadas em áreas carentes do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 7, n 1, Edição Especial, maio de 2014.
- NERI, Islaiany Costa et al. Aprendizagem significativa e jogos didáticos: a utilização da roleta e tabuleiro com cartas (rtcbio) no ensino de biologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 28728-28742, 2020.
- NERY, A. S.; PEREIRA, W.; SILVA, J. A. As potencialidades da animação O Rei Leão como recurso didático no ensino de ciências e biologia. **Revista a bruxa**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2020.
- ROCHA, Marcelo Borges; THOMAZ, Cristiane Mendes; MATTOS, Marcelo Nogueira. Gênero e sexualidade na sala de aula: o uso do cinema como recurso pedagógico. **Interfaces da Educação**, v. 6, n. 17, p. 219-246, 2015.
- NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.
- SANTOS, Eliane Gonçalves dos; SCHEID, Neusa Maria John. A problematização da concepção de ciência no ensino médio: Contribuições do filme “E a vida continua”. **Revista ENCITEC**, v. 1, n. 2, p. 26-33, 2011.
- SANTOS, José Nunes dos. **O ensino-aprendizagem de ciências naturais na educação básica: o filme como recurso didático nas aulas de ecologia**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- SANTOS, Thaís Sanches; CRISTINA, Nathália; CARVALHO, Helder Silva. “ANIMAIS FANTÁSTICOS E ONDE HABITAM”: UTILIZANDO A CULTURA-POP NO ENSINO DE ZOOLOGIA. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 2, p. 78-83, 2020.
- SAVIANI, D. Escola e democracia 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. Autores associados, 2021.
- SCHEID, M. N. J. Contribuições do cinema na formação inicial de professores de Ciências Biológicas. **Vivências, Erechim**, v. 4, n. 06, 2008.

SCHMITZ, Lenir Luft. Paradigmas do conhecimento: os percursos e descaminhos da educação ao longo da história. **Revista Divisa. Revista da FAI Faculdade de Itapiranga**, v. 4, n. 3, p. 77-82, 2006.

SILVA JÚNIOR, Arildo Neris da; BARBOSA, Jane Rangel Alves. Repensando o ensino de ciências e de biologia na educação básica: o caminho para a construção do conhecimento científico e biotecnológico. **Democratizar, Rio de Janeiro**, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2009.

SILVA, Wenderson Cruz da; MARTINS, Paula do Carmo da Silva; BARBOSA, Ierecê dos Santos. Temas transversais, oficinas pedagógicas e aprendizagem significativa uma discussão acerca do ensino de ciências na amazônia. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 2015.

SOUSA, Jennifer Caroline de. Documentários científicos sobre o mundo natural no ensino de Biologia. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.

SOUZA, Luiza Cruz et al. Trazendo o cinema para a sala de aula: a utilização do filme *Amazônia em Chamas* como estratégia de ensino. 2014.

THEODORO, Flávia Cristine Medeiros; DE SOUZA COSTA, Josenilde Bezerra; DE ALMEIDA, Lucia Maria. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 5, n. 1, p. 127-139, 2015.

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Fundamentos em ecologia**. Artmed Editora, 2009.

TRIVELATO, Sílvia L. Frateschi; TONIDANDEL, Sandra M. Rudella. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 97-114, 2015.