

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia

Aline Ferreira Matos

WALL-E E O PROBLEMA DO LIXO: O USO DE FICÇÃO CIENTÍFICA PARA CONFECCÃO DE UM GUIA DIDÁTICO

Rio de Janeiro
2020



Aline Ferreira Matos

**WALL-E E O PROBLEMA DO LIXO: O USO DE FICÇÃO CIENTÍFICA PARA
CONFECCÃO DE UM GUIA DIDÁTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Orientador (a) Professor (a) Dra. Gabriela Dias Bevilacqua

Rio de Janeiro

2020

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

M433 Matos, Aline Ferreira

WALL-E e o problema do lixo: o uso da ficção científica para confecção de um guia didático / Aline Ferreira Matos. – Rio de Janeiro, 2020.

52 f.

Monografia (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II. Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Gabriela Dias Bevilacqua.

1. Biologia - Estudo e ensino. 2. Ciências (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 3. Educação ambiental. 4. Ficção científica. I. Bevilacqua, Gabriela Dias. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 570

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 – 5692.

Aline Ferreira Matos

**WALL-E E O PROBLEMA DO LIXO: O USO DE FICÇÃO CIENTÍFICA PARA
CONFECCÃO DE UM GUIA DIDÁTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Aprovado em: ____/____/____.

Prof.^a Dra. Gabriela Dias Bevilacqua (Orientador)
Colégio Pedro II

Prof.^a Dr.^a Elizabeth Bozoti Pasin
Colégio Pedro II

MSc Taiana Lílian Costa de Oliveira
Laboratório de inovações em terapias, ensino e bioprodutos - IOC - FIOCRUZ

Dedico este trabalho aos meus pais Albino e Claudia. Sou grata por estarem sempre me apoiando e incentivando.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Gabriela Dias Bevilacqua, por toda paciência, humanidade e disponibilidade durante o processo de desenvolvimento deste trabalho. Aprendi muito com a senhora tanto durante sua disciplina quanto com sua orientação. A senhora sabe incentivar e cativar seus alunos e com certeza uma inspiração para minha prática docente.

Ao meu “grupinho fixo” de trabalhos Patricia, Marcelle, Larissa e Ana, por todo incentivo, ajudas, risadas e desabafos durante essa trajetória. Em especial à Patricia, minha dupla de todos os trabalhos, sou grata pela nossa amizade, conversas sobre a vida e por ter tido um rosto conhecido desde o primeiro dia de curso. Tenho grande admiração por você.

A todos os meus colegas de turma e professores da especialização, por terem possibilitado um espaço de debate tão rico e prazeroso. Cada experiência vivida nesse tempo guardarei com carinho e tenho certeza que isso contribuiu muito para minha formação docente. Sem vocês a trajetória não teria sido tão divertida e enriquecedora.

Aos meus pais, Albino e Claudia, por todo apoio e carinho durante minha jornada de vida sem vocês NADA seria possível.

Ao meu namorado Vitor, por todo incentivo e consolo durante os momentos difíceis. Obrigada por me buscar no ponto quando eu chegava tarde das aulas da pós-graduação.

Aos membros integrantes e suplentes da banca por tornarem esse momento possível.

Ao Colégio Pedro II e seus funcionários por promoverem toda a infraestrutura e auxílio durante todo curso de especialização.

Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo.

(Paulo Freire)

RESUMO

MATOS, Aline Ferreira. **Wall-E e o problema do lixo: o uso de ficção científica para confecção de um guia didático.** 2020. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2020.

Não é de hoje que o cinema tem auxiliado no ensino. O uso de filmes com fins didáticos começou na Europa após a primeira guerra mundial, e chegou ao Brasil por volta dos anos 1920. O avanço tecnológico permitiu que os filmes dos gêneros de ficção científica e animação ficassem com melhor qualidade de efeitos visuais, com isso, ganhando espaço nas pesquisas na área do ensino. Nesse trabalho foi feito um levantamento de filmes com potencial de uso no ensino de ciências. O filme Wall-E (2008), da Walt Disney Pictures, foi escolhido para a confecção de um guia didático digital para o segundo segmento do ensino fundamental visando o desenvolvimento de temas relacionados à ecologia e problemas ambientais. A confecção do guia didático foi fundamentada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para adequação dos conteúdos abordados com a estrutura curricular promulgada para o ensino de Ciências no Brasil. A elaboração do guia didático foi feita utilizando-se o programa Power Point (pacote Office da Microsoft) e as atividades interativas foram estruturadas nas propostas dos sites Kahoot (<https://kahoot.com>) e Padlet (<https://pt-br.padlet.com>). A parte teórica do guia foi elaborada com o objetivo de contextualizar o filme com alguns dos problemas ambientais da atualidade, como a produção e o acúmulo de lixo no planeta. Além do texto teórico, também são apresentadas sugestões de vídeos e documentários para enriquecimento do conhecimento sobre essa temática por meio de outros recursos audiovisuais. A segunda parte do guia apresenta atividades que estimulam a organização e fixação dos conhecimentos por meio de testes sobre os conteúdos trabalhados na parte teórica. Nessa etapa, são promovidas relações entre a animação de ficção científica e a realidade, buscando-se a contextualização dos problemas ambientais discutidos no filme com o cotidiano vivenciado pelos estudantes, na perspectiva da educação ambiental crítica. A construção dessa proposta visou desenvolver um instrumento pedagógico utilizando o filme de animação Wall-E de forma a integrar a arte com o ensino de ciências no segundo segmento da educação básica para estimular reflexões sobre problemas ambientais do cotidiano desses estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Educação Ambiental. Ficção Científica. Guia didático

ABSTRACT

MATOS, Aline Ferreira. **Wall-E The Garbage Problem: Using Science Fiction do Use Make a Didactic Guide.** 2020. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2020.

For a long time, movies have been used in educational activities. The educational use of films begun in Europe, after the First World War and arrived Brazil in the early 1920s. Technological development allowed science fiction and animation movies to have better visual quality, increasing its participation in research related to teaching practices. In this work, I surveyed films with potential use in science teaching. The movie Wall-E (2008), from Disney Pictures, was chosen as a basis for proposing a digital educational guide for elementary school, aiming at the development of themes related to ecology and environmental problems, The creation of this guide was based on the Common National Curriculum Base (BNCC), to ensure its consistency with the legal requirements for science education in Brazil. The guide was developed using PowerPoint (from Microsoft Office), Kahoot (<https://kahoot.com>) and Padlet (<https://ptbr.padlet.com>). In the theoretical section, I contextualize the movie with some current environmental issues, such as solid waste. The, I suggest and present videos and documentaries to allow students to have access to more specific information. The second part of the guide displays activities that stimulate students to memorise information and also includes questions and exercises. Based on the perspectives of critical environmental education, this section also highlights the relationship between science fiction and reality, linking environmental aspects present in the movie with those which are present in the student's daily life.

Keywords: Science Education. Didactic Guide. Environmental Education. Scientific Fiction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cena do filme onde as pilhas de lixo se confundem com os prédios.....	27
Figura 2 – Wall-E encontrando a planta que deu para E.V.A.....	28
Figura 3 – Nave Axiom parada no espaço.....	29
Figura 4 – Pessoas sedentárias assistindo propagandas de produtos e dependendo da tecnologia para se locomover.....	29
Figura 5 - Interior da nave repleto de propagandas de produtos, demonstrando que os hábitos de consumo continuam os mesmos.....	30
Figura 6 – Primeira página do guia didático.....	31
Figura 7 – Segunda página do guia didático.....	32
Figura 8 – Terceira página do guia didático.....	33
Figura 9 – Quarta página do guia didático.....	34
Figura 10 – Quinta página do guia didático.....	35
Figura 11 - Sexta página do guia didático.....	36
Figura 12 – Sétima página do guia didático.....	37
Figura 13 – Oitava página do guia didático.....	38
Figura 14 – Nona página do guia didático.....	39
Figura 15 – Décima página do guia didático.....	40
Figura 16 – Décima primeira página do guia didático.....	41
Figura 17 – Décima segunda página do guia didático.....	42
Figura 18 – Décima terceira página do guia didático.....	43
Figura 19 – Simulação do jogo criado no Kahoot para o guia didático.....	46
Figura 20 – Simulação do jogo criado para o guia didático.....	47

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
INCE	Instituto Nacional de Cinema Educativo
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2.OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
3. JUSTIFICATIVA.....	17
4. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	19
4.1. Breve Histórico do Cinema.....	19
4.2. Por que Usar Filmes no Ensino.....	20
4.3. Ficção Científica e Ensino.....	20
4.4. Animação e Ensino de Ciências e Educação Ambiental.....	21
4.5. Educação Ambiental e um Olhar Crítico.....	22
5. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS.....	25
6. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	27
6.1. A Elaboração do Guia Didático.....	45
6.2. Analisando a BNCC em relação à Educação Ambiental.....	47
6.3. Sugestão de Atividade.....	48
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	50

1. INTRODUÇÃO

Desde os dois primeiros filmes projetados pelos irmãos Lumière, utilizando um cinematógrafo em 1895, até hoje, o cinema percorreu uma grande jornada. Diversas escolas cinematográficas clássicas e diferentes contextos sociopolíticos influenciaram a sétima arte. É sabido que os filmes passam mensagens, demonstram contextos histórico-sociais, abordam novas tecnologias, ou tecnologias que ainda nem foram inventadas pelo homem e, além de tudo, muitas vezes são contextualizados com o cotidiano (NAPOLITANO, 2015).

Deste modo, os professores têm visto os filmes como um recurso didático a ser explorado, principalmente no contexto tecnológico atual. Com isso, pesquisadores na área de ensino vêm utilizando os filmes como objetos de pesquisa, a fim de entender sua utilização no processo de ensino-aprendizagem.

De início, é importante entender melhor como o cinema passou a ser utilizado no contexto educacional, principalmente no Brasil. O cinema auxiliando na educação já tem história. Na Europa após a Primeira Guerra Mundial, iniciou-se um movimento por filmes educativos, este resultou na introdução dos filmes nas escolas e na criação de institutos de cinema educativos (CAPARRÓS-LERA; ROSA, 2013).

Contagiado pela tendência europeia o Brasil, nos anos 1920, passa a debater com mais vigor o uso desse recurso na educação. Em 1928, foi regulamentado o uso do cinema nas escolas do Distrito Federal pelo decreto 2.940 de 1928. Alguns anos depois, em 1936, houve a criação do Instituto Nacional de Cinema Educativo (INCE). Nos anos 1930, influenciados pela pedagogia da Escola Nova, os educadores passaram a ter cada vez mais preocupação de que os filmes aproximassem a escola da realidade vivida pelo aluno. (CAPARRÓS-LERA; ROSA, 2013).

Atualmente, a tecnologia tem ganhado cada vez mais espaço dentro das salas de aula, pois, mesmo que muitas ainda não tenham infraestrutura adequada para acompanhar esses avanços, os alunos vivem em uma sociedade digital. Para aproximar cada vez mais as aulas do contexto social vigente, alguns professores buscam utilizar recursos para atrair a atenção e o interesse do aluno. Nesse cenário, os filmes que se encontram difundidos no meio social, são boas ferramentas, uma vez que podem introduzir debates em sala, exemplificar conteúdos, aproximar as matérias estudadas da realidade e tornar as aulas mais interessantes para os estudantes.

Este trabalho buscou fazer um levantamento de filmes com potencial para ensino de ciências e biologia, especificamente de animações, permitindo a elaboração de um guia didático digital e interativo, para uso em sala de aula ou como tarefa de casa. Para a melhor compreensão do trabalho, se faz necessário entender a escolha do filme e como foi pensado o guia desenvolvido.

Os filmes do gênero animação/desenho animado, vêm há gerações encantando crianças, não é à toa que as suas versões *live actions* (ações ao vivo) ultimamente têm surpreendido em bilheteria e levado vários adultos ao cinema. Esses filmes têm potencial para serem utilizados para o ensino de ciências/biologia, por serem divertidas, servirem para contextualizar o conteúdo, terem linguagem e classificação indicativa adequada à faixa etária para o ensino fundamental.

O filme “Wall-E” (2008), utilizado neste trabalho, mistura animação com ficção científica, trazendo problemáticas muito atuais. Lançado em 2008, a trama gira em volta dos problemas causados pelo lixo, mas também aborda outros temas de interesse das ciências, como saúde, inteligência artificial e vida humana no espaço. Além disso, o filme se adequa bem ao segmento do ensino escolhido para o desenvolvimento do trabalho, tendo conteúdos presentes no filme em comum com as temáticas abordadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Outro elemento para escolha do filme foi a empatia passada pelo personagem principal.

Desde o início da carreira docente a autora atuou no segundo segmento do ensino fundamental, por conhecer melhor esse segmento e as temáticas abordadas foi escolhida esse ciclo da educação básica para trabalhar. Outro fator que embasou essa escolha foi o fato de ao começar o trabalho no ano de 2018 apenas a BNCC do ensino fundamental estava em vigor. Sabendo desse período de transição entre os documentos norteadores da educação básica, a autora se interessou em desenvolver o presente trabalho utilizando o novo documento.

O guia didático é um roteiro que pode servir como ferramenta de aprendizagem ou como orientação para o professor abordar determinados temas, sugerindo atividades, por exemplo. Alguns outros autores, também já elaboraram guias didáticos, ou metodologias para elaboração desses guias didáticos, como Mega e Bemvenuti (2006) e Oliveira e Queiroz (2007). O guia feito neste trabalho busca propor uma atividade interativa que pode ser desenvolvida dentro de sala ou em plataformas escolares *online*.

A elaboração deste guia foi construída contendo as seguintes partes: orientações para os alunos, uma parte teórica que ajuda a introduzir o tema e contextualizar com o filme base, recomendações de documentários, vídeos e materiais que ajudam no aprofundamento sobre o

assunto e atividades interativas para os alunos. Tendo em vista a temática do filme Wall-E, foi escolhido o tópico “lixo” para a elaboração do guia didático desse trabalho.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar o potencial educativo de filmes, visando o desenvolvimento de estratégia didática integradora entre o filme escolhido e o currículo de ciências no segundo segmento do ensino fundamental.

2.2 Objetivos Específicos

- Investigar o currículo de ciências do segundo segmento do ensino fundamental, considerando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
- Analisar filmes para a identificação de conteúdos de ciências passíveis de serem trabalhados no segundo segmento do ensino fundamental para seleção de uma determinada obra cinematográfica.
- Desenvolver estratégia didática integradora entre o filme escolhido e os conteúdos de ciências presentes no filme e a Educação Ambiental.

3. JUSTIFICATIVA

Decidi bem cedo, enquanto cursava a sexta série da escola, que queria fazer biologia, porém só no ensino médio decidi que queria ser professora, inspirada nos maravilhosos profissionais que tive oportunidade de conviver nessa época. Durante o ensino médio adorava as aulas que fugiam do tradicional, não que uma boa aula expositiva não tivesse o seu valor, mas essas aulas me chamavam muita atenção.

Dentre essas aulas do ensino médio, tive um professor de biologia que trabalhava com filmes, principalmente de animação, corrigindo de forma enfática pequenos erros conceituais da área de Biologia, falando o que era possível biologicamente ou não. Eu e minha turma ficávamos fascinados e, até hoje, lembramos disso nos encontros de turma.

Lembro com carinho quando esse professor falou de ecologia e passou o filme “Rei Leão” (1994) da Walt Disney Pictures. Para mim, o filme exemplificou o ciclo da vida, as relações ecológicas e tudo que tínhamos estudado ficou muito mais claro. Inclusive hoje em dia, como profissional, também faço uso desse mesmo filme nas minhas aulas de ecologia. Esta foi uma das minhas inspirações para esse trabalho.

Outra inspiração veio do próprio curso de Especialização em Ensino de Ciências e Biologia, pois em algumas aulas, trabalhamos com ferramentas como Padlet¹ (<https://pt-br.padlet.com>) e o Kahoot² (<https://kahoot.com>), que me despertaram a vontade de mesclar atividades lúdicas com ferramentas tecnológicas no desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso.

Atualmente vivemos numa era tecnológica, as crianças e adolescentes valorizam cada vez mais os celulares e tablets, tecnologia no geral, então é interessante que também sejam desenvolvidas ferramentas que possibilitem a integração entre estas tecnologias e o ensino, para estimular a aprendizagem por meio destes recursos que já despertam o interesse nos estudantes.

Levando em consideração o momento sociopolítico em que vivemos, as questões ligadas a educação ambiental e ecologia são extremamente relevantes, principalmente dentro do âmbito educacional. A escola é um espaço que deve formar cidadãos críticos que saibam entender e

¹ Site onde é possível criar murais com fotos e textos.

² Site onde é possível criar jogos de pergunta e resposta.

opinar sobre as mudanças do mundo a sua volta, desse modo, a temática deste trabalho se faz tão relevante.

Este trabalho traz uma temática muito atual que é o lixo. Numa era tecnológica em que se produz muito e se consome muito, trabalhar essas questões desde cedo com os adolescentes possibilita a eles criarem embasamento para formarem suas opiniões, melhorarem seus hábitos de consumo, entusiasamá-los para serem cidadãos atuantes e críticos nas questões ambientais. Atividades que contribuem para o letramento científico.

Além disso, essa temática faz parte do currículo de ciências, estando presente não só na BNCC do segundo segmento do ensino fundamental, como em materiais didáticos que compõem o currículo desse seguimento. Logo, é um tema relevante socialmente e está embasado no currículo.

4. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

4.1 Breve Histórico do Cinema

O histórico sobre o cinema apresentado foi fundamentado em Napolitano (2015), referência conceituada na área de uso de filmes no ensino de ciências e que descreve a trajetória da sétima arte, inclusive no Brasil, até meados da década de noventa.

A história do cinema teve início na França em 1895 com os irmãos Lumière, eles exibiram dois filmes com cenas cotidianas por meio de um cinematógrafo, equipamento de fotografia capaz de registrar objetos em movimento e projetar suas imagens em sequência na mesma velocidade criando a ilusão de estar em movimento. O francês George Méliès deu continuidade a essa história, sendo o primeiro a conceber o cinema como entretenimento, tendo a intenção de contar uma história com seus filmes e não apenas demonstrar cenas cotidianas.

No final da década de 1910 os americanos já lideravam o número de produções cinematográficas em nível mundial. Durante os anos 1920 surgiram os grandes estúdios como Hollywood, que se tornou centro de referência mundial quando pensamos em cinema. Outro polo mundial de produção de filmes cinematográficos, durante os anos 1920, foi a Alemanha. Já a França, pioneira do cinema, não seguiu a tendência dos grandes estúdios e manteve seu cinema com pequenas companhias e produtores independentes.

Na América Latina durante os anos 1930 a 1950 destacaram-se dois países, México e Argentina, como polos mundiais de cinema. O Brasil teve seu destaque no cinema nos anos 1960 quando misturando referências do cinema francês e italiano, criou a primeira grande escola cinematográfica do 3º mundo. Entretanto, o cinema brasileiro teve problemas na sua consolidação e só em meados dos anos 1990 o país iniciou um processo de renascimento no cinema.

Segundo Morettin, (1995) e Kornis (1992) o cinema teve grande influência sobre a comunicação de massas e nas artes, mas também foi incorporado ao campo educacional, sendo usado pela primeira vez com essa finalidade na Europa, após a primeira grande guerra. Nos anos 1920, o Brasil, inflamado pela tendência europeia, começou a realizar debates sobre o uso do cinema no ensino. Nos anos 1930, contagiados pela metodologia escola novista, vigente na época, profissionais da educação viram nos filmes uma forma de aproximar o cotidiano dos alunos da escola, e diversos intelectuais da época passaram a debater o tema. Outro marco foi a criação do INCE que institucionalizou o filme como recurso a ser usado no ensino.

4.2 Por Que Usar Filmes no Ensino?

Os variados tipos de mídia e de tecnologias têm influenciado em diversos aspectos a sociedade contemporânea, cada vez mais os conhecimentos tecnológicos e científicos associados estão presentes no cotidiano. Essa tendência acaba por se refletir na escola e em suas estratégias pedagógicas. (SILVA; FRENEDOZO, 2012).

Freitas (2013) aponta para a necessidade do uso de recursos visuais e audiovisuais no ensino, como instrumento de manutenção da curiosidade e do interesse do aluno, para obtenção de uma maior “eficácia pedagógica” (esclarecendo conceitos e noções ou mostrando imagens que de outra forma não seria possível), estímulo à colaboração entre professor e aluno e melhora das mensagens transmitidas.

Além das razões apontadas acima, a BNCC traz em seu texto como uma de suas competências:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9)

Os filmes, que são um tipo de tecnologia digital, podem ser utilizados como uma ferramenta para apropriação do conhecimento pelo aluno, de forma a garantir o melhor aprendizado. Podem ainda, de incentivar uma reflexão mais profunda acerca do tema abordado. Vale ressaltar que o guia didático elaborado neste trabalho também é uma tecnologia digital, dessa forma o presente trabalho faz uma proposta integradora entre duas dessas tecnologias, objetivando uma abordagem mais crítica sobre o lixo.

4.3 Ficção Científica e Ensino

Segundo Machado (2008), os filmes de ficção científica são os mais procurados pela população em geral e pelos adolescentes, são também os mais comentados pela mídia, por conterem um grande número de efeitos especiais e por tratarem de temas futurísticos que despertam a curiosidade, principalmente do público mais jovem.

Suppia (2006) aponta que alguns filmes de ficção científica possuem valor educativo. Ele cita que o filme de Fritz Lang “A mulher na Lua” (1929) prediz algumas situações científicas que se tornaram realidade, como a gravidade zero e o foguete com estágios que mais

tarde foi utilizado na corrida espacial. No campo da genética e suas técnicas, o autor supracitado considera que o filme “Meninos do Brasil” (1978) explica a clonagem com linguagem acessível.

Outros filmes também podem ser citados, como “Gattaca” (1997) que apresenta técnicas de biologia molecular e traz um debate social e ético sobre o uso dessa tecnologia. No filme “Eu sou a lenda” (2007) o enredo gira em torno da criação de uma vacina para salvar a espécie humana de um apocalipse zumbi. Sendo assim, filmes de ficção são capazes de introduzir temas que condizem com o currículo de ciências e tratam de questões socialmente relevantes.

A ficção científica pode ser importante não apenas para trazer conhecimento para dentro da sala de aula, ela também contribui para aproximar o aluno fora de sala, nos momentos de lazer, despertando curiosidade sobre a ciência. Grande parte dos professores provavelmente já se deparou em suas aulas com alguma pergunta curiosa de um aluno vinda de um filme de ficção.

É sabido que nem sempre os filmes de ficção se preocupam tanto com o rigor técnico, porém essa inexatidão científica pode ser usada dentro de sala para provocar o aluno a pensar no “porque” está ou não correto o que ele viu no filme, baseado no que ele aprendeu.

Além disso, Piassi (2013) aborda em seu trabalho que a importância da ficção científica não está apenas em seguir corretamente os conceitos científicos e exemplificar conteúdos, mas de causar um estranhamento cognitivo, que faça com que os alunos reflitam sobre o que estão vendo gerando curiosidade e problematização, o que pode ser um gancho para uma abordagem mais crítica sobre os conteúdos.

4.4 Animação e Ensino de Ciências e Educação Ambiental

Os filmes de animação marcam a infância de grande parte das pessoas, desse modo, esses filmes tiveram ou ainda têm influência em suas vidas. Com os anos, esses filmes passaram a tratar de problemáticas cotidianas, como cultura, questões sociais, econômicas, entre outras. Esse gênero de filmes vem crescendo e ganha o mundo cada vez mais graças aos novos instrumentos cinematográficos (SOARES *et al.*, 2014).

Com essa influência mundial, as animações passaram a ganhar espaço nas pesquisas no campo da educação como ferramentas para o processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, diversos autores têm pesquisado sobre a animação no ensino de ciências e educação ambiental.

Soares *et al.* (2014) fez um relato do uso do filme “Procurando o Nemo” (2003) em sala de aula no 7º ano do segundo segmento do ensino fundamental. Os autores buscaram saber sua

potencialidade como instrumento didático e observar as percepções dos alunos sobre os assuntos biológicos e sociais (emocionais) abordados no filme, por meio de questionários e entrevistas.

Santos e Piassi (2010) fizeram um levantamento dos temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), documento vigente na época, que poderiam ser trabalhados com o uso do filme “Wall-E” (2008) e avaliaram se este filme poderia ser utilizado como uma forma de prática pedagógica para abordar à temática ambiental, o trabalho foi realizado com a 5ª série do ensino fundamental (atual 6º ano).

Lisboa (2012) fez uma pesquisa qualitativa analisando a potencialidade do filme “Rio” (2011) como instrumento didático. A autora buscou também relacionar o conteúdo filme com temas presentes nos PCN.

É possível notar que as animações estão difundidas no campo educacional como um instrumento didático. Os três trabalhos supracitados concluíram que os filmes de animação utilizados tinham potencialidade como instrumento pedagógico. As animações têm potencial para serem utilizadas para abordar temas transversais ou conteúdos de ciências e educação ambiental de forma lúdica.

4.5 Educação Ambiental e um Olhar Crítico

De acordo com Layrargues e Lima (2014) educação ambiental possui diversas vertentes, porém atualmente podemos considerar três macro-tendências a conservadora e pragmática, segundo os autores esta última é um desdobramento da conservadora, que desconsideram as problemáticas sociais e as relações de poder estabelecidas na sociedade, prezam pela mudança comportamental individual, como sendo solução para os problemas ambientais.

A terceira macro-tendência ainda de acordo com Layrargues e Lima (2014) é a educação ambiental crítica, que busca entender os aspectos que estruturam a sociedade de classes no capitalismo, ressaltando que os problemas ambientais estão diretamente ligados as questões socioambientais (KAPLAN, 2011), ou seja, essa vertente se preocupa em problematizar as relações de poder da sociedade e relaciona os problemas ambientais com as questões sociais. Neste trabalho optou-se por dar um enfoque maior para a perspectiva crítica da educação ambiental.

A educação ambiental é interdisciplinar, porém normalmente é abordada no ensino fundamental dentro dos conteúdos de ciências. Disciplina que agrupa diversas áreas do conhecimento como astronomia, geologia, biologia, química e física, tendo uma maior abertura para discussão de temas transversais (FIGUEIRA *et. al*, 2017).

De acordo com a Lei Federal n.º 9.795 (BRASIL, 1999) que institui a Política Nacional de Educação Ambiental a educação ambiental é: “um componente essencial e permanente da educação nacional” e deve se fazer presente em todos os níveis e modalidades do processo educacional. Apesar disso, a disciplina Educação Ambiental nem mesmo é componente obrigatório do currículo da licenciatura em Ciências Biológicas, logo o profissional que geralmente fica responsável por tratar desses conteúdos, no ensino básico, não tem em sua formação a possibilidade de discussão e atualização do tema em uma disciplina específica.

Além disso, a autora, ao analisar BNCC, identificou que a mesma traz apenas uma vez a grafia do termo ‘educação ambiental’, tratando-a e outros temas relevantes como temas transversais e indica: “Na BNCC, essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada” (BRASIL, 2018, p. 19).

As diretrizes curriculares nacionais para educação ambiental em seu artigo 6º apontam que a educação ambiental muitas vezes ainda é tratada sem um ponto de vista crítico.

A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino. (BRASIL, 2012 p. 2)

Loureiro (2007) aponta que a educação ambiental crítica passa por alguns desafios na escola que são: os próprios objetivos de projetos e práticas pedagógicas que muitas vezes desconsideram as características socioeconômicas e culturais do grupo com que se trabalha. E outro desafio é o educador ser capaz de repensar a estrutura curricular, levando em consideração os reais motivos históricos que nortearam a configuração atual da disciplina, de modo a atender os interesses dominantes na sociedade.

Nesse contexto, a elaboração de materiais didáticos que auxiliem na busca pela educação ambiental crítica e que ajudem a nortear os educadores pode ser uma boa estratégia pedagógica para superar os desafios nesse campo do ensino. Além disso fomentar as discussões sobre esses assuntos desde o início da adolescência pode contribuir para a formação de cidadãos problematizadores, com ampla compreensão do mundo e das relações de poder que permeiam as questões socioambientais.

5. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido, durante os anos de 2018 e 2019, por meio de uma pesquisa qualitativa, sendo esta a que não busca enumerar, medir ou quantificar eventos e geralmente não emprega o uso da estatística (NEVES, 1996). A metodologia foi estruturada em uma pesquisa documental, que é um tipo de pesquisa qualitativa que visa analisar materiais nunca examinados ou reanalisar materiais dando uma interpretação complementar ou nova (NEVES, 1996), dividida em duas partes de análise: do currículo de ciências do segundo segmento do ensino fundamental e de filmes com potencial para serem usados no contexto pedagógico.

Posteriormente foi desenvolvido o guia didático, recurso que tem como objetivo orientar a observação do filme pelos estudantes com olhar crítico para os temas abordados, baseado no filme escolhido.

No primeiro momento foi necessário escolher o segmento do ensino a ser foco desse trabalho. O segundo segmento do ensino fundamental foi escolhido em função da atuação profissional da autora, desde de o início de sua carreira docente, e pelo fato de, no início do trabalho, apenas a BNCC do ensino fundamental estar devidamente publicada e se caracterizar como o documento normativo do currículo da educação básica.

Uma análise inicial da BNCC foi feita para reconhecimento do documento, dos conteúdos abordados no segundo segmento do ensino fundamental. Após essa análise, foi realizado um levantamento de filmes que poderiam ser utilizados para o ensino de ciências. Primeiramente foi produzida uma lista com filmes que a autora e sua orientadora elaboraram baseada em seus conhecimentos prévios sobre filmes que tinham temas compatíveis com os conteúdos de ciências. Foram listados filmes como: “Rio” (2011), “Gattaca” (1997), “Procurando o Nemo” (2003), “Eu sou a Lenda” (2008), Rei Leão (1994), “Erin Brockovich - Uma Mulher de Talento” (2000), “Wall-E” (2008) e “Guerra Mundial Z” (2013). Depois da seleção dos filmes, foi importante assistir cada um deles analisando possíveis relações entre o conteúdo do filme e os conceitos de ciências e adequação à faixa etária.

A escolha do filme “Wall-E” (2008) se baseou em algumas razões que serão abordados na discussão deste trabalho. Com o filme já escolhido foi necessário fazer uma investigação do currículo de ciências (BNCC) mais detalhada.

O guia didático foi elaborado utilizando o programa PowerPoint (Microsoft® Office Professional Plus 2013®). E para melhor análise podemos dividi-lo em uma parte teórica, que

aborda conceitos, materiais informativos e reflexões sobre o tema e a parte de proposição de atividades para serem feitas pelos alunos.

Para a montagem da parte teórica do guia, foi feita uma pesquisa sobre o tema lixo. A primeira parte do guia foi elaborada buscando informar o que era o lixo, qual seu prejuízo socioambiental, leis relacionadas ao tema, trazendo imagens para exemplificar e correlacionar com o filme, além de manchetes de jornais, sugestões de vídeos e documentários que trouxessem informações sobre pertinentes.

Já a parte das atividades, foi elaborada para aproximar o aluno da questão do lixo, trazendo algumas tarefas em que o aluno precisa utilizar situações cotidianas para fazê-las, além dessas atividades outras foram elaboradas para o aluno exercitar e organizar as informações abordadas na parte teórica do roteiro. Algumas ferramentas *online* foram utilizadas nessa parte do guia, essas foram o Padlet (<https://pt-br.padlet.com>) e o Kahoot (<https://kahoot.com>). O guia de modo geral foi elaborado sempre tentando correlacionar o filme com os conteúdos de ciências e com o cotidiano do aluno e buscando trazer a tecnologia como ferramenta.

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Algumas características do filme Wall-E motivaram sua escolha para o desenvolvimento deste trabalho. A primeira foi o fato de ser adequado a faixa etária do segmento escolhido, ou seja, ter um apelo maior para o público infantil ou no início da adolescência, outro ponto foram os assuntos discutidos no filme (lixo, consumo, etc) que estão previstos dentro de ciências da natureza no eixo temático vida e evolução sendo então embasados no currículo.

Além dos temas relacionados às questões ambientais, o filme Wall-E também apresenta outros conteúdos relacionados ao ensino de ciências, podendo ser utilizado para tratar de outros assuntos e outras questões socialmente relevantes. Mais um fator, foi a autora considerar o personagem do filme expressivo e sentir empatia pelo mesmo, o que em sua opinião poderia contribuir para o processo de ensino aprendizagem pela identificação com o personagem.

O filme Wall-E foi lançado em 2008, dirigido e escrito por Andrew Stanton. A trama se passa num futuro onde o planeta Terra está tomado pelo lixo produzido pelos seres humanos, o solo e o ar estão poluídos, tornando a vida insustentável.

Figura 1 - Cena do filme onde as pilhas de lixo se confundem com os prédios



Fonte: Reprodução do filme Wall-E, 2008.

Por causa desta situação os seres humanos deixaram o planeta em uma nave espacial (Axiom) para a realização de um “cruzeiro” no espaço que duraria cinco anos enquanto a Terra seria limpa por robôs do tipo Wall-E. Após concluírem que o plano de limpeza tinha dado errado e os seres fotossintetizantes não tinham voltado a habitar o planeta a viagem especial se estende por mais sete séculos. O protagonista dessa animação o Wall-E é o último robô que tinha função de limpar a Terra e continua compactando o lixo, e se auto consertando. Um dia uma nave espacial deixa um robô de alta tecnologia (Eva) na Terra. Wall-E se apaixona pelo robô e lhe dá uma planta que achou no meio do lixo (Figura 2). Eva imediatamente reconhece a planta com seu sistema de escaneamento e armazena a planta em seu compartimento, entrando em estado de alerta e inatividade. Alguns dias depois uma nave vem buscá-la e Wall-E apaixonado se agarra na nave, indo junto rumo à Axiom (Figura 3).

Figura 2 - Wall-E encontrando a planta que deu para Eva.



Fonte: Reprodução do filme Wall-E, 2008.

Figura 3 - Nave Axiom parada no espaço.



Fonte: Reprodução do filme Wall-E, 2008.

Ao chegar na nave Wall-E se depara com pessoas ultra dependentes da tecnologia, que só se comunicam através de computadores (Figura 4) e que continuam com os hábitos errados de alimentação, consumo (Figura 5) e descarte de lixo.

Figura 4 - Pessoas sedentárias assistindo propagandas de produtos e dependendo da tecnologia para se locomover.



Fonte: Reprodução do filme Wall-E, 2008.

Figura 5 – Interior da nave repleto de propagandas de produtos demonstrando que os hábitos de consumo continuam os mesmos.



Fonte: Reprodução do filme Wall-E, 2008.

Este filme tem, dentro da sua trama, diversas partes que podem ser contextualizadas em temas dentro da biologia como saúde, educação ambiental, sucessão ecológica, entre outros temas que estão dentro do currículo de biologia.

As questões ambientais vêm sendo cada vez mais discutidas, sendo assim se faz importante os conteúdos relacionados com educação ambiental serem debatidos na escola para a formação de cidadãos atualizados e críticos sobre temas da atualidade.

Nas próximas páginas se encontra a exibição do resultado do presente trabalho, ou seja, a produto desenvolvido, o guia didático.

Figura 6 - Primeira página do guia didático.



Figura 7- Segunda página do guia didático.

Guia do estudante:

Após assistir o filme Wall-E é importante:

- Ler atentamente os textos.
- Refletir sobre os questionamentos feitos durante o roteiro.
- Assistir os vídeos do tópico “Conhecendo mais”.
- Fazer as atividades do “Testando seus conhecimentos”.

Atividades Complementares

- Os “Vídeos complementares” e “Sessão pipoca consciente” são materiais complementares, sobre o tema. Se possível procure incluí-lo nas suas atividades.



Figura 8 - Terceira página do guia didático.

Wall-E e o Lixo.

O filme Wall-E é uma animação de ficção científica que retrata um futuro onde a Terra é tomada pelo lixo e o solo está contaminado demais para as plantas existirem, como única alternativa os seres humanos vão para uma nave espacial e passam a morar nela enquanto o planeta passa por uma “limpeza” feita pelos robôs Wall-E.

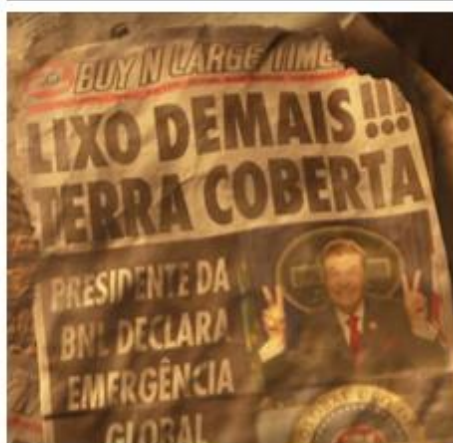


Figura 10 - Quinta página do guia didático.

O que é lixo?

Quando falamos em lixo associamos a algo que descartamos e não possui mais funcionalidade ou valor, porém o lixo pode ser dividido em **rejeito** que é o que não pode ser reaproveitado e o **resíduo sólido** que é aquele que pode ter uma nova utilidade.

<https://portalresiduossolidos.com/o-que-e-lixo/>, acesso 02/04/ 2019

Mas afinal qual o problema do lixo?

Lixo e água acumulados às margens de rodovias ajudam a espalhar a dengue
Alertas não são respeitados. Em 2019, até 25 de março, o estado de São Paulo teve 49.887 casos de dengue, o mais que o triplo de 2018 inteiro.

Lixo hospitalar preocupa quem vive perto de Pronto Socorro Municipal, em Belém
De acordo com moradores, quando o lixo é recolhido parte cai sobre a calçada. Quem passa pelo local diz que é comum encontrar seringas e gases na rua. A presença de roedores piora a situação.

Baleia grávida é encontrada morta na Itália com 22 kg de plástico no estômago
O mamífero foi localizado na costa da Sardenha. Além do plástico, animal de oito metros também estava com um feto morto dentro de seu corpo

Fontes:
<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2019/03/29/lixo-hospitalar-preocupa-quem-vive-perto-de-pronto-socorro-municipal-em-belem.ghtml> Acesso: 03/04/2019
<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/04/01/lixo-e-agua-acumulados-as-margens-de-rodovias-ajudam-a-espalhar-a-dengue.ghtml> Acesso: 03/04/2019
<https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2019/04/baleia-gravida-e-encontrada-morta-na-italia-com-22-kg-de-plastico-no-estomago.html> Acesso: 03/04/2019

Figura 11- Sexta página do guia didático.

Podemos considerar como alguns problemas relacionados ao lixo:

➤ Problemas relacionados ao descarte inadequado:

- **Alagamentos e inundações em períodos de chuva**

Lixo descartado de forma inadequada pode entupir galerias de águas pluviais, o que pode provocar alagamentos e inundações.

- **Proliferação de endemias**

O acúmulo de resíduo em local inapropriado pode gerar a proliferação de pragas e vetores de endemias.

- **Aumento dos gastos públicos com limpeza urbana**

O descarte inadequado do lixo faz com que os custos da limpeza aumentem. Esse dinheiro público que poderia estar sendo utilizado em outras áreas como saúde e educação.

- **Poluição ambiental**

Os ecossistemas sofrem com a poluição causada pelo acúmulo e descarte inadequado de lixo.

- **Obstrução do passeio público**

O descarte inapropriado de resíduos, em calçadas por exemplo, atrapalha a circulação e dificulta a mobilidade urbana.

Figura 12 - Sétima página do guia didático.

- **Poluição visual**

Lixo jogado no chão não é uma paisagem nada agradável.

Contaminação do solo e dos lençóis freáticos

Quando descartados de modo inadequado, determinados tipos de resíduos podem infiltrar pelo solo e contaminar a terra e os lençóis freáticos que abastecem as bacias hidrográficas, poluindo o meio ambiente e água que consumimos.

➤ **Problemas relacionados a quantidade de lixo produzido:**

Diminuição da vida útil do aterro sanitário

* Os aterros sanitários são locais preparados de forma adequada para receber e tratar o lixo.

Quanto mais lixo é gerado, mais lixo chega ao aterro sanitário, que encurta a sua vida útil.

Dificuldade no tratamento do lixo

Quando mais lixo é produzido, mais difícil de tratá-lo de forma correta, o que acarreta o descarte inadequado.

Fonte: <http://www.maceio.al.gov.br/2013/10/os-problemas-causados-pela-disposicao-e-descarte-inadequado-de-residuos/> Acesso em: 03 /04/2019

Sessão pipoca consciente



Oceanos de plástico

Sinopse: Quando um documentarista descobre que os oceanos do planeta estão repletos de plástico, ele investiga os impactos da poluição ambiental. (Netflix)

Disponível em: <https://www.netflix.com/title/80164032>

Figura 13 - Oitava página do guia didático.

Conhecendo Mais...

Resíduos Sólidos:
<https://www.youtube.com/watch?v=MiulckYJfQY#action=share>

Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/10:
<https://www.youtube.com/watch?v=TPaRa8eruv>

Vídeos Complementares

Política Nacional de Resíduos Sólidos - Primeira parte
<https://www.youtube.com/watch?v=CBd7PWb1NIA>

Política Nacional de Resíduos Sólidos - Segunda parte
<https://www.youtube.com/watch?v=Q1IZth6qnnw>

A yellow and grey WALL-E robot from the Pixar movie 'WALL-E', standing on two large black treads. It has two camera-like eyes and various mechanical details on its body.

CATAKI?

O Cataki é um app que existe para aproximar geradores e catadores de resíduos, aumentando reciclagem e renda. Conheça mais em: <http://cataki.org/pt/>

Figura 14 - Nona página do guia didático.

O lixo é uma responsabilidade de todos.

Sabemos que as questões relacionadas ao lixo cabem às empresas, ao agronegócio, ao estado à sociedade como um todo e a cada um de nós como cidadãos.

Para esse problema ser resolvido todos esses setores devem fazer uma mudança do sistema de consumo, produção e tratamento do lixo.



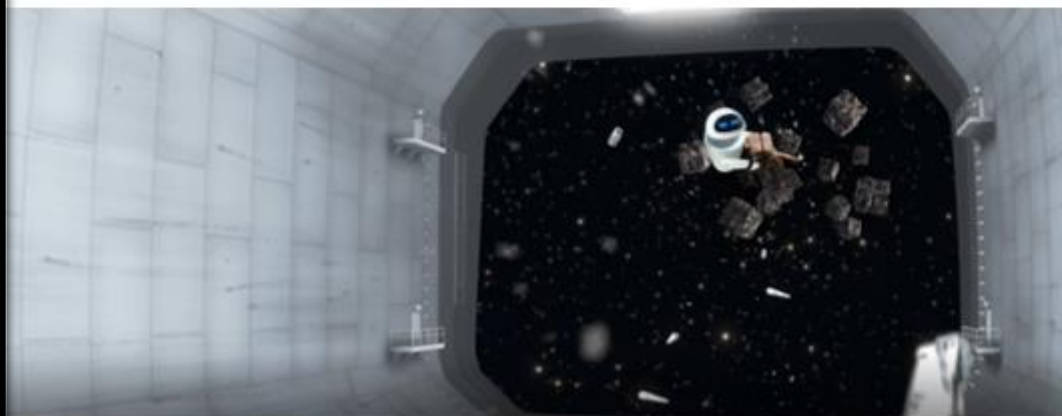
Figura 15 - Décima página do guia didático.

Relembrando o filme...

Vocês devem se lembrar que no filme o sistema do lixo não mudou depois que os seres humanos se mudaram para Axiom. Continuaram produzindo muito lixo, e o consumo sendo incentivado cada vez mais pelas empresas que queriam vender seus produtos. Tão pouco o tratamento do lixo foi mudado, ele passou a ser jogado no espaço.



Marcas incentivando o consumo na nave Axiom.



Lixo sendo jogado no espaço pela nave Axiom.

Figura 16 - Décima primeira página do guia didático.

Qual nosso papel como cidadãos ?

- Cobrar dos nossos governantes políticas públicas de conscientização da população, coleta seletiva, descarte adequado do lixo.
- Cobrar do estado a fiscalização de empresas e demais setores quanto a sua produção e descarte de lixo.
- Se manter informado e reivindicando melhorias sobre as questões ambientais.
- Ter hábitos de consumo melhores. Comprar objetos que realmente sejam necessários, evitar produtos que tenham embalagens desnecessárias.
- Denunciar o descarte ilegal de lixo.
- Descartar nosso lixo de forma correta.



Figura 17- Décima segunda página do guia didático.

Praticando Seus Conhecimentos

1- Que tal colocarmos em ordem o que aprendemos utilizando o padlet (<https://pt-br.padlet.com/dashboard>)? Faça um mural sobre o lixo, você pode usar fotos e escrever tópicos e textos. Não esqueça de incluir suas causas e consequências e a diferenciação dos tipos de resíduos. Solte a criatividade !

2- No seu bairro, ou em locais que você costuma frequentar tem algum ponto de acúmulo de lixo ilegal? Faça um texto falando sobre e evidenciando os problemas que isso acarreta no local/bairro.

3- Vamos jogar? (É aconselhável ver os vídeos do conhecendo mais antes de fazer a atividade)

<https://create.kahoot.it/share/o-lixo/aeeb22b8-4312-4214-ab92-627a6a706b0e>

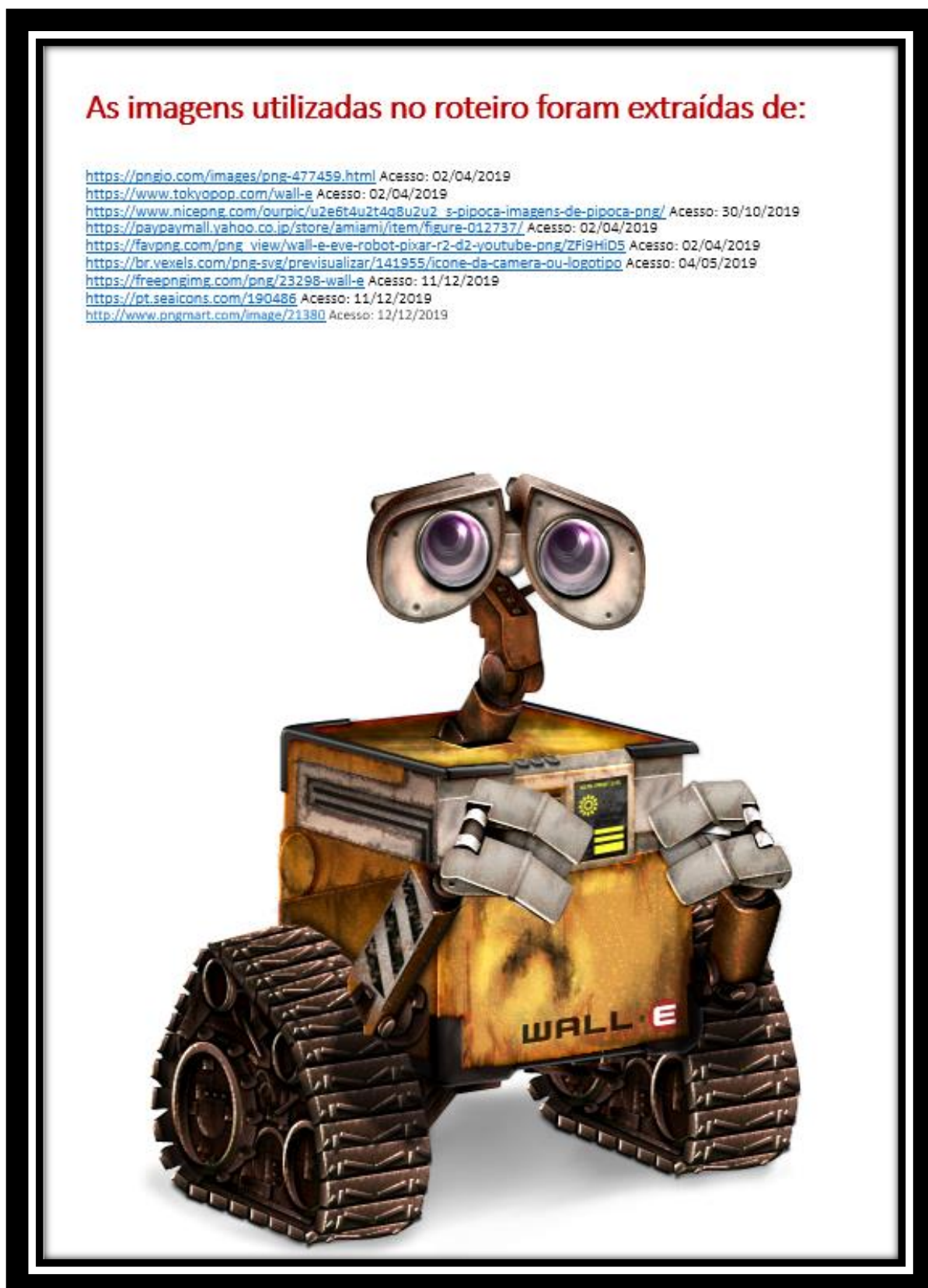


Está na foto

Tire uma foto com seu celular ou câmera que demonstre o lixo e o que ele causa no ambiente onde está e escolha uma legenda para ela.

Dica: Você pode postar em uma rede social, com uma legenda sobre o que você aprendeu neste roteiro.

Figura 18 - décima terceira página do guia didático.



O material didático criado neste trabalho é voltado para o uso dos alunos. O material é autoexplicativo, podendo ser utilizado pelo aluno sozinho, passado como trabalho de casa ou utilizado durante a aula com auxílio do professor, permitindo ainda uma atividade interdisciplinar com a disciplina de informática e outras disciplinas que, de alguma forma, estejam abordando o tema “lixo”. Vale ressaltar que ao ser utilizado em sala o professor pode contribuir com ideias e discussões que o guia não tenha abordado. O objetivo deste guia não é de maneira nenhuma engessar a aula, apenas ser um ponto de partida ou norteador para abordagem do tema lixo.

Retomando a discussão inicial deste trabalho foi possível perceber que a ficção científica e a animação têm um grande potencial para serem utilizadas no ensino de ciências. O filme Wall-E tem potencialidade como ponto de partida para as discussões em torno do problema do lixo: políticas públicas, causas, efeitos e alternativas para mitigar este problema. A BNCC em seu texto traz como uma das competências específicas das ciências da natureza: “Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.” (BRASIL, 2018, p. 324).

Outro ponto importante sobre o filme Wall-E (2008), é que ele também cumpre alguns requisitos importantes para o uso em sala de aula, conforme Napolitano (2015), que são a adequação à faixa etária, ao currículo escolar e ao conteúdo. A adequação a faixa etária é um fator importante, é necessário prestar atenção se o conteúdo do filme não é muito violento, tem linguagem imprópria, principalmente quando a atividade é pensada para o ensino fundamental. Sobre o conteúdo do filme, o professor deve avaliar se a linguagem está adequada ao entendimento dos alunos, se o tipo de filme é interessante para os alunos daquela idade e naquela fase do desenvolvimento.

O alinhamento com o currículo é importante para justificar seu uso, é preciso ter em mente que ao trabalhar com filmes é necessário ter objetivos bem definidos. No caso do filme Wall-E (2008), o objetivo desde o início foi trabalhar a educação ambiental e as questões acerca do lixo. Esses temas têm correlação com o currículo de ciências, pois a BNCC em seu eixo temático Vida e Evolução cita:

Nos anos finais, a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidencia-se a participação do ser humano nas cadeias alimentares e como elemento modificador do ambiente, seja evidenciando maneiras mais eficientes de usar os recursos naturais sem desperdícios, seja discutindo as implicações do consumo excessivo e descarte inadequado dos resíduos. Contempla-se, também, o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico,

que concorram para a sustentabilidade socioambiental. Assim, busca-se promover e incentivar uma convivência em maior sintonia com o ambiente, por meio do uso inteligente e responsável dos recursos naturais, para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro. (BRASIL, 2018, p.327)

6.1 A elaboração do guia didático

O guia foi montado de forma que suas atividades se integrassem com o filme. Buscou-se então “ganchos” onde poderíamos trazer o filme para introduzir e discutir os temas escolhidos (Figuras 9 e 15).

A primeira parte do roteiro (Figuras 1 a 16) foi elaborada de modo a explicar de conceitos, introduzir o tema por meio de pequenos textos, sugestões de vídeos e documentários, que ajudem a compreender melhor o tema e auxiliem no embasamento teórico para que o aluno construa conhecimento acerca do assunto. Além disso, a primeira parte também busca trazer a importância de discutir essas questões que rodeiam a temática do lixo, demonstrando suas consequências por meio de manchetes de jornal e textos curtos.

Já na segunda parte do guia (Figura 17), é direcionada a proposta de atividades. As propostas de atividades foram pensadas visando retomar e organizar os conhecimentos adquiridos na primeira parte do guia e fazer os alunos pensarem na questão do lixo no seu cotidiano. Nesse momento, o guia possibilita uma reflexão sobre o lixo para além da pragmática, visando destacar questões sociais relacionadas à temática.

A atividade número um (Figura 17), usando o Padlet (<https://pt-br.padlet.com>), teve como objetivo que o aluno fosse capaz de organizar o que aprendeu durante o guia. Podendo ser utilizado pelo professor como instrumento de avaliação, ou seja, identificar o que o aluno compreendeu a partir do roteiro e do filme. A atividade pode ser feita em grupo ou individualmente.

A atividade de número dois (Figura 17) tem como objetivo fazer com que o aluno olhe para o seu dia a dia, que ele possa enxergar elementos semelhantes com o filme e problemas socioambientais que ocorrem ao seu redor.

A terceira atividade, usando o Kahoot (<https://kahoot.com>), tem como objetivo o aluno pôr em prática os conhecimentos que adquiriu, com situações reais ou contextualizadas com o filme de uma forma lúdica e divertida. Além de poder ser usada como ferramenta de interação com os outros alunos. Abaixo as composições de imagens mostram a atividade elaborada neste site. (Figuras 19 e 20)

Figura 19 - Simulação do jogo criado no Kahoot para o guia didático.

Qual o nome que é dado ao lixo que pode ser reaproveitado?

26

Kahoot!


0 Answers

▲ Rejeito ◆ Reutilizado

● Reciclado ■ Resíduo sólido

kahoot.it Game PIN: 7035850

skip



No filme Wall-E após a ida para a nave Axiom os hábitos de consumo e os cuidados com o lixo melhoraram.

13

Kahoot!

0 Answers

▲ Verdadeiro ◆ Falso

kahoot.it Game PIN: 7035850

skip


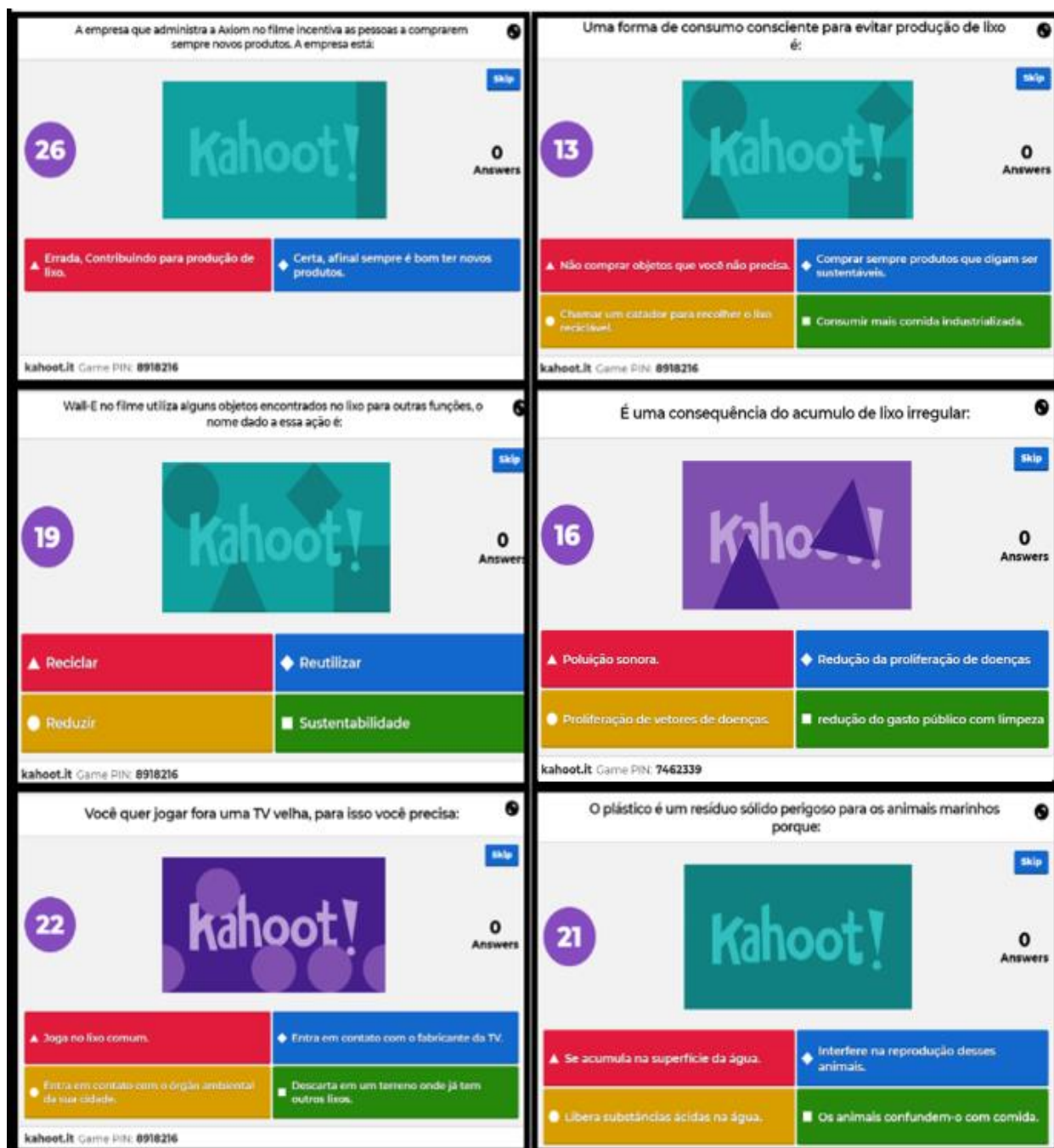


Figura 20 -Simulação do jogo criado para o guia didático.



6.2 Analisando a BNCC em relação à educação ambiental

Já foi pontuado neste trabalho que a BNCC trata a educação ambiental como tema transversal, podendo assim, aparecer em qualquer série e a qualquer momento, desde que devidamente contextualizada. Porém, quando analisamos o currículo estabelecido por ela para ciências no ensino fundamental, é possível perceber que a maior abertura para falar desses

temas é no currículo do 7º ano e o 9º ano. No 7º ano possui no eixo temático “vida e evolução” o tema “Fenômenos naturais e impactos ambientais” e no 9º ano no mesmo eixo temático o tema “Preservação da biodiversidade”.

A educação ambiental por ser um tema com grande relevância e amplamente discutido atualmente deveria ter um espaço maior dentro do currículo, e ser abordado em todas as séries e matérias. Behrend *et. al.* (2018) faz uma análise documental da BNCC onde aponta que a educação ambiental é encoberta na BNCC e seus temas têm uma visão conservacionista e naturalista da educação ambiental, além de compartimentalizados apenas dentro das disciplinas de Ciências e da Geografia, perdendo assim a característica interdisciplinar da Educação Ambiental.

6.3 Sugestão de atividade

A sugestão para a utilização do guia é o professor passar o filme para os alunos em sala e após o filme promover com os alunos uma discussão sobre o assunto, o professor pode começar questionando o que eles entenderam do filme, se eles acham que o filme se aproxima da vida real, se sim, em que aspectos. Após a discussão o professor pode passar o guia para os alunos durante a aula se assim for, é possível fazer uma aula interdisciplinar com a disciplina de informática e outras disciplinas (história, sociologia, geografia, etc) se possível, ou o guia pode ser utilizado como trabalho de casa.

Os vídeos complementares e o aplicativo sugerido abordam a questão dos catadores de lixo que são hoje os maiores responsáveis pela reciclagem no Brasil, é interessante o professor tratar das questões sociais ao redor deste trabalho. Outra questão que pode ser abordada é sobre a parte do documentário sugerido “Oceanos de Plástico” onde pessoas de uma comunidade ficam doentes e vivem em condições insalubre pelo acúmulo de lixo.

O professor pode incentivar os alunos a lerem suas respostas da questão número dois, promovendo um debate sobre os problemas do bairro, se o lixo é tratado da mesma forma em todas as partes da cidade, se toda a cidade/ estado tem acesso igual ao saneamento básico, qual os problemas que essa falta de saneamento causa nesses locais, entre outros questionamentos relevantes.

Os questionamentos e discussões sugeridas nos parágrafos são exemplos de como é possível trazer questões políticas e sociais associadas a problemáticas ambientais buscando uma visão crítica da educação ambiental.

O professor pode propor que a atividade de número três seja feita em conjunto durante a aula, para promover a integração entre os alunos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização do trabalho foi possível analisar o filme Wall-E e sua potencialidade como instrumento didático fazendo a integração entre o filme e o ensino de ciências buscando como embasamento assuntos presentes no currículo.

Ao investigar o currículo de ciências do ensino fundamental, é possível perceber que são incentivadas discussões sobre os hábitos de consumo e descarte inadequado dos resíduos, principais temas do filme escolhido. Além de estar alinhado com o currículo o filme tem faixa etária e linguagem adequada para o segmento escolhido para o trabalho.

Assim como foi mencionado anteriormente a potencialidade do filme de ficção, nesse caso o Wall-E (2008), está no fato de causar um estranhamento cognitivo, abrindo portas para uma abordagem crítica sobre temas presentes no cotidiano. Sendo assim uma boa ferramenta para introduzir a vertente crítica da educação ambiental.

Ao analisar o texto da BNCC é possível perceber que os conteúdos relacionados à educação ambiental no segundo segmento do fundamental se acumulam nas disciplinas de Ciências e Geografia. Mas que a educação ambiental em si é tratada como tema transversal e mencionada apenas uma vez. A falta de interdisciplinaridade com outras matérias principalmente das ciências humanas pode prejudicar uma abordagem crítica. Prezando apenas por uma visão naturalista da educação ambiental, não levando em consideração os fatores socioeconômicos envolvidos.

Foi então elaborado um instrumento didático durante esse trabalho que cumpriu o objetivo de aproximar a realidade do filme escolhido, buscando comparações entre o cenário do filme e a vida real para a introdução do tema lixo. É possível ponderar que trabalho atingiu seu objetivo sendo capaz de desenvolver uma atividade integradora entre um filme de ficção científica e o currículo de ciências através de um guia didático digital. O material elaborado buscou fazer uma análise considerando as questões relevantes vinculadas ao lixo e seu contexto socioambiental. Apesar do trabalho ter cumprido seus objetivos vale ressaltar, que o guia elaborado, é um produto deste trabalho, porém não foi aplicado e, portanto, a avaliação da sua eficácia não pôde ser verificada.

Se faz importante destacar que este trabalho não se propõe a ser específico da área de Educação Ambiental Crítica, mas trazer a possibilidade de discussão dessa vertente em sala de aula, através de uma atividade lúdica utilizando a linguagem cinematográfica.

REFERÊNCIAS

BEHREND, Danielle Monteiro; DA SILVA COUSIN, Cláudia; DO CARMO GALIAZZI, Maria. Base Nacional Comum Curricular: o que se mostra de referência à educação ambiental? **Ambiente & Aducação-Revista de Educação Ambiental**, Rio Grande, 23, n. 2, p. 74-89, 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, v. 79, p.1, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CAPARRÓS-LERA, Josep María; ROSA, Cristina Souza. O cinema na escola: uma metodologia para o ensino de história. **Educ. foco**, Juiz de Fora, v. 18, n. 2, p. 189-210, 2013.

FIGUEIRA, Maira Rocha; SELLES, Sandra Escovedo; DE LIMA, Jacqueline Girão Soares. Interfaces entre Educação Ambiental crítica e ensino de Ciências. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. p.1-9.

FREITAS, Anne Caroline de Oliveira. **Utilização de recursos visuais e audiovisuais como estratégia no ensino da Biologia**. 2013. 50 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Ceará, Beberibe, 2013.

KAPLAN, Leonardo. Discursos estruturantes das políticas federais de educação ambiental: estado, sociedade civil, crise socioambiental e o lugar da escola. *In*: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6, 2011, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2011. p.1-15.

KORNIS, Mônica Almeida. História e Cinema: um debate metodológico. **Revista estudos históricos**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 237-250, 1992.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LISBOA, Iara Alves. **O uso do desenho animado como recurso didático - Filme Rio**. 2012. 32p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Naturais, Licenciatura) – Universidade de Brasília Faculdade de Planaltina, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Um Olhar Sobre a Educação Ambiental nas Escolas. *In*: MELLO, Soraia Silva; TRAJBER, Rachel. (Orgs.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: MEC/UNESCO, 2007. p. 57-64.

MACHADO, Carlos Alberto. Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 2, p. 283-294, 2008.

MEGA, Diana Faria; BEMVENUTI, Marlise de Azevedo. Guia didático sobre alguns peixes da Lagoa Mangueira, RS. **Cadernos de Ecologia Aquática**, Rio Grande, v. 1, n. 2, p. 1-15, 2006.

MORETTIN, Eduardo Victorio. Cinema educativo: uma abordagem histórica. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 4, p. 13-19, 1995.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. 5ª ed. São Paulo: Editora Contexto. 2015.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva; QUEIROZ, Salette Linhares. Construção participativa do material didático “Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de Química”. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 673-690, 2007.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p. 151-168, 2013.

SANTOS, Fabiana Rodrigues; PIASSI, Luís. Paulo de Carvalho. Wall-E: o uso do filme de animação na educação ambiental com temas transversais dos PCN. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2. 2010, Ponta Grossa. **Anais eletrônicos [...]** Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2010, p. 1-24. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/anais2010/artigos/EB/184.pdf>> Acesso em: 1 dez 2019.

SILVA, Dolanei de Souza França; FRENEDOZO, Rita de Cássia. **A utilização de filmes como estratégia pedagógica para apresentação de temas polêmicos no ensino de biologia**. 2012. Disponível em: <www.reitoria.uri.br/~vivencias/numero_014/avaliacao/VAval_05_Artigo.doc> Acesso em: 08 de Dez de 2018.

SOARES, Bianca Carbogim; VIEIRA, Bruno Matos; FONSECA, Lana Claudia de Souza Fonseca. Procurando Nemo: o uso da animação para o ensino de ciências. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, Niterói, v. 7, p. 936-948, 2014.

SUPPIA, Alfredo Luiz Paes de Oliveira. A divulgação científica contida nos filmes de ficção. **Ciência e Cultura**, São Paulo v. 58, n. 1, p. 56-58, 2006.