



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática
CAMPUS SERRA TALHADA

**FICÇÃO CIENTÍFICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS**

HELDER DE LUCENA PEREIRA

Serra Talhada – PE

2025

HELDER DE LUCENA PEREIRA

**FICÇÃO CIENTÍFICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, campus Serra Talhada, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Eriverton da Silva Rodrigues.

Serra Talhada – PE

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P436 Pereira, Helder de Lucena.

Ficção científica como recurso didático para o ensino de ciências / Helder de Lucena Pereira. - Serra Talhada, 2025.
23 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Serra Talhada, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Eriverton da Silva Rodrigues.

1. Ensino de Ciência. 2. BNCC. 3. Interdisciplinaridade. 4. Cultura científica. I. Título.

CDD 372.35

HELDER DE LUCENA PEREIRA

**FICÇÃO CIENTÍFICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, campus Serra Talhada, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências.

Aprovada em:

Documento assinado digitalmente
 **ERIVERTON DA SILVA RODRIGUES**
Data: 29/04/2025 08:20:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eriverton da Silva Rodrigues

Serra Talhada / PE, 28 de abril de 2025

Documento assinado digitalmente
 **GABRIEL MONTEIRO DA SILVA**
Data: 28/04/2025 18:59:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Gabriel Monteiro da Silva

Documento assinado digitalmente
 **SAMUEL DOS SANTOS FEITOSA**
Data: 29/04/2025 07:08:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Samuel dos Santos Feitosa

RESUMO

A ficção científica é um recurso didático-pedagógico que permite estabelecer conexões entre os alunos, a cultura e o conhecimento científico, favorecendo o desenvolvimento de habilidades como criatividade, pensamento crítico e comunicação. Este trabalho teve como objetivo investigar a pseudociência e os elementos contrafactuais presentes no filme Gravidade (2013) e, a partir dessa análise, elaborar uma sequência didática para o ensino de ciências, em turmas do nono ano e do primeiro ano médio, alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A metodologia proposta busca integrar conceitos científicos ao ensino por meio de atividades interativas e recursos tecnológicos, permitindo que os alunos explorem temas mesmo à distância. A abordagem inclui o uso de plataformas digitais para debates, escrita colaborativa e apresentações, incentivando a participação ativa dos estudantes. Considerando que a geração atual é nativa digital, a utilização do cinema como estratégia pedagógica favorece o engajamento, tornando os conceitos mais acessíveis e estimulando a colaboração e o debate. Além disso, a proposta enfatiza a interdisciplinaridade, explorando diferentes áreas do conhecimento de forma integrada. A astronomia, por exemplo, permite abordar não apenas física e matemática, mas também história da ciência, filosofia e aspectos culturais. Esse viés integrador contribui para um aprendizado mais amplo e significativo, incentivando os alunos a perceberem as conexões entre diferentes disciplinas. Diante disso, o presente estudo propõe a construção de uma sequência didática baseada na seleção de cenas do filme, utilizando plataformas digitais como suporte ao ensino. A proposta busca facilitar a compreensão de conceitos científicos, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível, ao mesmo tempo em que promove uma reflexão crítica sobre o uso da ficção científica na educação. Os recortes das cenas do filme Gravidade demonstraram grande precisão científica, proporcionando uma ferramenta eficaz para o ensino de ciências. A transição entre o dia e a noite na órbita terrestre permitiu a visualização da esfericidade da Terra e de fenômenos astronômicos fundamentais, alinhando-se aos conteúdos da BNCC. Além disso, a gestão do oxigênio e os desafios da sobrevivência no espaço foram destacados como pontos-chave para a introdução de conceitos de química e física. Apesar de pequenas imprecisões, como a representação da microgravidade.

Palavras-chave: BNCC; interdisciplinaridade; cultura científica.

ABSTRACT

Science fiction is a didactic-pedagogical resource that enables connections between students, culture, and scientific knowledge, fostering the development of skills such as creativity, critical thinking, and communication. This study aimed to investigate pseudoscience and counterfactual elements present in the film *Gravity* (2013) and, based on this analysis, develop a didactic sequence for science teaching aimed at ninth-grade and first-year high school students, aligned with the Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (National Common Core Curriculum). The proposed methodology seeks to integrate scientific concepts into education through interactive activities and technological resources, allowing students to explore topics even remotely. The approach includes the use of digital platforms for debates, collaborative writing, and presentations, encouraging active student participation. Given that the current generation is digitally native, using cinema as a pedagogical strategy enhances engagement, making concepts more accessible while fostering collaboration and debate. Furthermore, the proposal emphasizes interdisciplinarity, integrating different areas of knowledge. Astronomy, for instance, allows for discussions not only in physics and mathematics but also in the history of science, philosophy, and cultural aspects. This integrative approach contributes to broader and more meaningful learning, encouraging students to perceive connections between various disciplines. In this context, the present study proposes the development of a didactic sequence based on selected scenes from the film, utilizing digital platforms to support teaching. The proposal aims to facilitate the understanding of scientific concepts, making learning more dynamic and accessible while promoting critical reflection on the use of science fiction in education. The selected scenes from *Gravity* demonstrated a high degree of scientific accuracy, providing an effective tool for science teaching. The transition between day and night in Earth's orbit allowed for the visualization of Earth's sphericity and fundamental astronomical phenomena, aligning with BNCC content. Additionally, oxygen management and the challenges of survival in space were highlighted as key points for introducing chemistry and physics concepts. Despite minor inaccuracies, such as the representation of microgravity, the film serves as a valuable educational resource.

Keywords: BNCC; interdisciplinarity; scientific culture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Visão geral	12
Figura 2 – Tentativa de concerto do satélite e comunicação com a terra.....	18
Figura 3 – Visões deformadas da ciência	20
Figura 4 – Cortes de imagens da órbita da Terra. (a) esfericidade e (b) transições	21

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Elemento contrafactual	13
Tabela 2 – Proposta pedagógica.....	14
Tabela 3 – Tabela de habilidades segundo a BNCC.....	16

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	JUSTIFICATIVA.....	11
3	OBJETIVOS.....	11
3.1	Geral.....	11
3.2	Específicos	11
4	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	11
4.1	Proposta pedagógica.....	13
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	16
5.1	Habilidades segundo a BNCC.....	16
5.2	Análise dos recortes do filme	17
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
	REFERÊNCIAS	22-23

1 INTRODUÇÃO

Talvez um elemento-chave da ficção científica seja a apresentação do incomum em termos de racionalidade científica. Espera-se encontrar eventos nesse tipo de filme claramente reconhecíveis como fantásticos ou radicalmente diferentes do cotidiano de hoje ou do que deveria ser o cotidiano de alguma sociedade do passado (Piassi; Pietrocola, 2006). No entanto, apesar de sua distância da realidade, a ficção científica não se sustenta apenas na criatividade e na imaginação, mas também na maneira como constrói sua verossimilhança.

Os autores completam que, embora muitas vezes possa se aproximar da verdadeira ciência, o sucesso de uma história de ficção científica em si não reside na factualidade da ciência apresentada, mas sim em como consegue apoiar de forma convincente os eventos surpreendentes apresentados. Esse aspecto torna a ficção científica um gênero especialmente cativante, pois consegue prender a atenção do espectador – e, no contexto educacional, do aluno – ao apresentar conceitos científicos de forma atrativa.

Um exemplo dessa fusão entre ciência e fantasia pode ser observado na evolução das narrativas de super-heróis. Originalmente, esses personagens possuíam poderes inerentes à sua natureza, derivados de causas místicas ou extraterrestres, como no caso do Superman. No entanto, à medida que a ciência avançou, especialmente no período pós-guerra, a explicação científica passou a predominar na origem desses seres fantásticos. Ainda assim, heróis como Hellboy ou Doutor Estranho mantêm suas habilidades fundamentadas em magia ou manifestações sobrenaturais. Isso demonstra a necessidade de uma análise criteriosa sobre os termos e conceitos científicos utilizados nessas obras, diferenciando o que pertence à ciência real daquilo que se insere no campo da pseudociência (Simões Neto, Souza; Alves, 2017).

Nesse sentido, um dos recursos narrativos mais utilizados é o elemento contrafactual, que busca convencer o espectador da verossimilhança da história, baseando-se em fundamentos científicos legítimos, embora apresentados de forma exagerada. Esses elementos estão divididos em três grupos: 1) conceitual-fenomenológico, refere-se aos conceitos propriamente ditos da ciência; 2) histórico-metodológico, relacionados ao processo pelo qual a ciência produz conhecimento, e com suas conexões com a história e 3) sócio-político, trata-se de questões sociais,

econômicas, culturais e políticas (Piassi; Pietrocola, 2007). Moreira (2017) ressalta que, ao definir os tipos de elementos contrafactuais presentes em uma obra de ficção científica, é possível definir as particularidades daqueles elementos que possuem diferentes níveis de "violações" com o mundo real e, portanto, diferentes níveis de possibilidades didáticas que cada elemento oferece.

Dessa forma, a ficção científica tem sido explorada como ferramenta didático-pedagógica para o ensino de ciências (Amorim; Silva, 2013; Albuquerque; Ramos, 2015; Santos; Silva, 2017; Simões Neto; Souza; Alves, 2017; Ferreira; Barbosa, 2018; De Vargas; Lopes, 2019; Chimes; Vieira, 2021). No entanto, levar um filme para a sala de aula pode ser algo não tão simples. A duração das produções cinematográficas pode ser uma desvantagem, muitas vezes superior a duas horas. Para otimizar o uso do tempo, uma alternativa seria utilizar trechos selecionados ou mesmo recorrer à memória de filmes já assistidos pelos alunos, relacionando-os a leituras e discussões (Piassi; Pietrocola, 2007).

Posto isto, um dos critérios para considerar uma ficção científica de alta qualidade é verificar sua inovação, lançando luz sobre questões que afetam nosso estilo de vida. A conexão desse gênero com a ciência e a tecnologia faz com que suas narrativas ressoem em diversas áreas da cultura humana (Piassi, 2013). O uso do cinema no ambiente escolar não deve se limitar à exposição de conceitos científicos, mas também promover uma análise crítica das mensagens transmitidas por essas obras.

Para Da Cunha e Giordan (2009), levar um filme para a sala de aula não é apenas uma escolha do professor, mas um compromisso com a análise crítica das ideologias presentes na mídia cinematográfica. O cinema deve ser tratado como objeto de estudo, permitindo que a escola intervenha na interpretação dos meios de comunicação. Na seleção de um filme, é essencial considerar seu impacto e contexto dentro do curso. Embora a ficção científica não tenha obrigação de refletir a realidade, influencia a percepção dos alunos sobre a ciência e os cientistas. Por isso, é fundamental discutir as intenções do diretor e do roteirista, ajudando os alunos a se distanciarem criticamente da narrativa para evitar percepções distorcidas e permanentes sobre a ciência.

Essa abordagem se torna especialmente relevante quando observamos as dificuldades enfrentadas pelos alunos em compreender conteúdos de ciências exatas. Muitos conceitos da química, física e matemática são abstratos e nem sempre se conectam ao cotidiano de forma imediata (De Oliveira; Moreira, 2017). Essa desconexão pode desmotivar os estudantes e comprometer seu desempenho acadêmico. Neste sentido, o uso da ficção científica como recurso didático-pedagógico pode tornar o aprendizado mais acessível, dinâmico e integrado à realidade dos alunos.

O trabalho de Souza, Souza e Santana (2024) exemplifica essa abordagem ao analisar *Degraus para o Passado* destacando sua capacidade de articular múltiplas áreas do conhecimento, consolidando a interdisciplinaridade como um de seus principais atributos. A obra cinematográfica, ao abordar temas como ciência, tecnologia, pandemias e questões culturais, estimula a reflexão crítica do espectador e se configura como um recurso educacional valioso. A menção a Pasteur e à viagem no tempo exemplifica a conexão entre ciência e história, enquanto a fusão do moderno com o tradicional reforça a dimensão sociocultural da narrativa. O filme não apenas propõe uma imersão reflexiva sobre os desafios humanos diante de crises sanitárias, mas também demonstra como o cinema pode ser um instrumento eficaz na transmissão de conhecimento interdisciplinar.

Seguindo essa perspectiva, o filme *Gravidade* narra a odisseia de dois astronautas tentando sobreviver após um acidente que os deixa à deriva no espaço. Lançado em 2013 e dirigido por Alfonso Cuarón, o filme se enquadra nos gêneros ação, drama, ficção científica e suspense (IMDb, 2022). A obra cinematográfica apresenta elementos contrafactuais que permitem a construção de uma proposta pedagógica. A busca por oxigênio ao longo do filme possibilita que conteúdos de ciências sejam abordados tanto em anos iniciais quanto os finais do ensino básico.

Este trabalho tem por objeto a construção de uma proposta de ensino que utilize o filme *Gravidade* como ferramenta didático-pedagógica para o ensino de ciências. Através da análise das cenas e dos conceitos científicos apresentados no filme, busca-se criar um recurso educacional (sequência didática) que facilite a compreensão dos princípios das ciências, promovendo um aprendizado mais envolvente e eficaz. Além disso, pretende-se explorar as potencialidades do cinema

como meio de tornar o ensino de ciências mais acessível e interessante para os estudantes.

2 JUSTIFICATIVA

O uso da ficção científica é justificado por seu potencial de despertar interesse nos estudantes. As histórias cinematográficas têm um forte apelo para crianças e jovens, e sua presença em um contexto educacional pode ajudar a estimular o interesse por assuntos complexos e de difícil compreensão. Além disso, os alunos enfrentam dificuldades na compreensão de conteúdos de ciências exatas, devido à natureza abstrata e, por vezes, distante da realidade destes.

A ficção científica é vista como uma forma de produzir uma relação positiva do estudante com a cultura e o conhecimento científico, uma vez que há elementos que possibilitam direções para a sua abordagem em sala de aula. O uso desse recurso pode desenvolver várias habilidades, como a criatividade e o pensamento crítico, importantes na educação científica.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Investigar a pseudociência e os elementos contrafactuais que estão presentes no filme “Gravidade” e a partir disso construir uma proposta pedagógica que contemple os conteúdos de ciências no ensino fundamental e médio.

3.2 Específicos

- Identificar elementos contrafactuais na obra cinematográfica escolhida;
- Perceber nesses elementos contrafactuais conteúdos que possuam possibilidades didáticas para o ensino de ciências;
- Elaborar uma proposta pedagógica utilizando ferramentas tecnológicas e mídias sociais.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

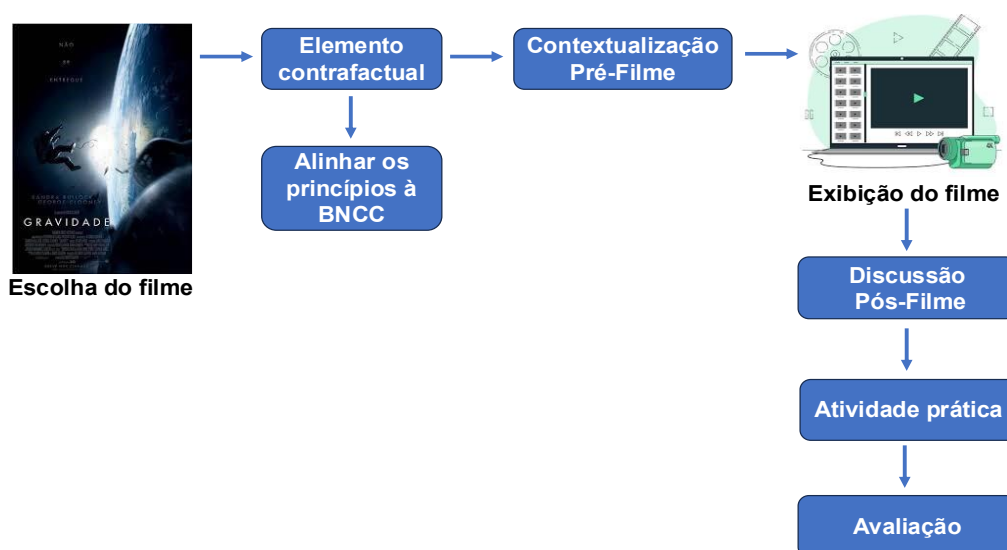
Este trabalho relaciona-se com a pesquisa qualitativa descritiva. Gil (2002) explica que este tipo de pesquisa tem por objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou ainda, a associação entre variáveis.

Para Mól (2007), a pesquisa qualitativa compreende a ciência como uma área do conhecimento que é construída pelas interações sociais no contexto sociocultural que as cercam. Por isto, seu foco é compreender os significados dos fenômenos a partir de quem os vivenciam, considerando tempos e espaços de atuações e reflexões. Compreende, portanto, que a ciência é uma área de conhecimento produzida por seres humanos que significam o mundo e seus fenômenos.

Como proposta metodológica, construiu-se uma sequência didática através de recortes de cenas do filme Gravidade para auxiliar o entendimento de alguns conceitos de ciências que são abordados no fim do ensino fundamental e início do ensino médio, tais como, questões relacionadas ao ar, como sua formação, composição e discussões de fenômenos naturais, como a própria gravidade.

A Figura 1 ilustra a visão geral da proposta de sequência didática.

Figura 1 – Visão geral.



Fonte: o autor (2025).

A estrutura da sequência é dividida em momentos pedagógicos utilizando a plataforma *Google Classroom*. Para isso, é necessário que os alunos possuam uma conta Google. Cria-se uma turma na plataforma, onde se postam materiais e cenas do filme que abordam conceitos científicos. Os vídeos postados são curtos e acompanhados de slides, explicando os temas e relacionando-os com o filme. A avaliação e a coleta de dados ocorrem através da participação nos posts e das

respostas a questionários elaborados no *Google Forms*, disponíveis na mesma plataforma.

4.1 Proposta pedagógica

A Tabela 1 exibe informações sobre a obra cinematográfica, e do elemento contrafactual com caráter didático.

Tabela 1 – Elemento contrafactual.

Filme (Título)	Gravidade
Distribuidora/Estúdio	Warner Bros
Duração	93 min
Plano conceitual-fenomenológico	Elemento contrafactual: Oxigênio (O₂) Descrição: Após serem impactados por detritos provenientes de um satélite de pesquisa, os cientistas perdem a comunicação com sua base e se encontram em uma situação onde não possuem reservas de oxigênio suficientes para solucionar o problema e retornar à Terra. A trama do filme se desenrola sob a perspectiva da condição primordial de sobrevivência humana, uma vez que na atmosfera espacial há carência deste elemento vital. Dessa maneira, pode-se abordar temáticas relacionadas ao ar, compreendendo sua origem, constituição e exploração dos fenômenos naturais. Adicionalmente, dado que a história se desenrola no espaço, é possível introduzir argumentos que corroboram a esfericidade da Terra, sua formação e principais características.

Fonte: o autor (2025).

Percebe-se que o filme selecionado incorporou elementos contrafactuais significativos que habilitam a elaboração de uma estratégia didática. A busca incessante por suprimentos de oxigênio ao longo do filme cria a oportunidade de abordar conteúdos pertinentes às ciências no ensino fundamental, bem como à química no primeiro ano do ensino médio. Esta abordagem permite a exploração de tópicos relativos ao ar, incluindo sua origem, composição e discussões relacionadas a fenômenos naturais.

Considerando o cenário em que a narrativa se desenvolve no espaço, surgem oportunidades para apresentar argumentos verificáveis que demonstram a natureza

esférica da Terra, bem como para abordar sua origem e principais características, alinhando-se aos princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Aspectos como as variações das regiões em transição entre o dia e a noite na órbita terrestre fornecem um contexto apropriado para explorar esses conceitos.

A Tabela 2 descreve de maneira sistemática a proposta pedagógica, com perspectivas de aplicação prática e oportunidades para futuras investigações e de adaptações, de acordo com a série pretendida para aplicação, entre outros fatores. Os momentos pedagógicos foram ditados a partir de adaptações da metodologia descrita por De Macêdo (2012).

Tabela 2 – Proposta pedagógica.

Título	Explorando conceitos científicos com o filme Gravidade
Tipo de estratégia de divulgação científica	Mídias e ferramentas digitais
Público alvo	Turmas do nono ano e do primeiro ano
Objetivos	✓ Explorar os conceitos científicos por meio da análise do filme gravidade; ✓ Estabelecer conexões entre cenas apresentadas no filme e os princípios da ciência; ✓ Fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico.
Duração	05 momentos pedagógicos.
Recursos	✓ Computador ou <i>smartphone</i> ou <i>tablet</i> para exibição o filme e realização das atividades propostas; ✓ Material didático relacionado ao filme.
Momento 01: Apresentação do filme e os conceitos que serão abordados. (01 aula – 50 min)	✓ Apresentação do objetivo geral da proposta e do filme que será assistido; ✓ Discussão inicial sobre o que os alunos sabem sobre o filme e a ficção científica de modo geral; ✓ Introdução dos conceitos científicos-chave que serão explorados no filme (Gravidade, viagem no espaço, o Oxigênio e etc.); ✓ Exibição do trailer do filme para criar expectativa; ✓ Compartilhar as informações de onde os alunos podem assisti-lo de forma online.
Momento 02: Filme. (02 aulas – 100 min)	✓ Momento reservado para que os alunos possam assistir ao filme;

	✓ Estimular o registro das observações de conceitos durante a exibição do filme, destacando elementos que possam parecer irrealis ou impossíveis na narrativa; ✓ Ao fim desse momento, haverá um espaço para que os alunos compartilhem suas impressões e dúvidas sobre o filme.
Momento 03: Explorando conceitos científicos. (01 aula – 50 min)	✓ Atividades práticas, experimentos ou simulações que ilustrem os conceitos de maneira realista; ✓ Promover uma discussão sobre como a ficção científica tende aumentar ou diminuir os conceitos científicos com o objetivo de criar efeitos dramáticos à narrativa.
Momento 04: Comparação entre a Ciência e a Ficção. (01 aula – 50 min)	✓ Investigar a ciência relacionada ao filme: envio de links e recursos online que se associem com os conceitos científicos abordados no filme, incluindo vídeos, textos, artigos, e simulações interativas; ✓ Solicitar aos alunos que realizem pesquisas e que compartilhem informações sobre as teorias e descobertas que se relacionam com o filme em um fórum; ✓ Discutir as semelhanças e discrepâncias entre a ciência e a interpretação fictícia apresentada no filme.
Momento 05: Encerramento e conclusão. (01 aula – 50 min)	✓ Reflexão sobre os conhecimentos adquiridos ao longo da proposta. ✓ Coleta de dados através de questionário avaliativo da proposta.

Fonte: o autor (2025).

A metodologia proposta baseia-se na utilização de elementos contrafactuais presentes no filme selecionado, configurando-se como uma estratégia didática-pedagógica para o ensino de ciências no ensino fundamental e de química no primeiro ano do ensino médio. A abordagem apresentada não se limita a um roteiro fechado, mas sim a uma proposta flexível, que pode ser adaptada de acordo com as necessidades da série ou turma em questão, bem como ao contexto pedagógico específico.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Habilidades segundo a BNCC

O uso da ficção científica permite abordar questões sociais e tecnológicas sem transformar o ensino de ciências em um curso de tecnologia. Em vez disso, foca na reflexão do presente para pensar e agir no futuro (Piassi, 2013). Na linguagem fílmica, o movimento dos sentidos ocorre a partir de seus efeitos históricos sobre objetos simbólicos, materializando-se historicamente. O discurso, como ponto de contato entre língua e ideologia, evidencia a incompletude inerente à linguagem, especialmente a audiovisual (Ferreira, Barbosa, 2018).

A aprendizagem é um processo consecutivo, ocorrendo em qualquer situação ou meio, e, alguns fatores são essenciais para que o processo ocorra, como exemplo, a cultura, que molda o indivíduo por meio das suas relações com o ambiente (Chimes; Vieira, 2021). Dessa forma, espera-se contribuir para uma aprendizagem significativa de conteúdos de ciências preconizados pela BNCC.

O filme contempla as seguintes habilidades propostas no documento:

Tabela 3 – Tabela de habilidades segundo a BNCC.

✓ Anos iniciais	✓ Anos finais
(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.)	(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.
(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.	(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.
	(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

Fonte: Brasil (2018).

A metodologia apresentada neste trabalho, expõe os alunos ao desenvolvimento conceitual científico, juntamente com a prática de outras habilidades,

como escrita, e apresentação de ideia, permitindo que os alunos explorem os conceitos científicos, mesmo à distância, utilizando uma variedade de recursos online e interagindo por meio de plataformas de ensino remoto. Mas de toda forma, é necessário fornecer orientações para que os alunos possam participar e completar as atividades de forma eficaz, alinhadas aos conteúdos da BNCC.

Destaca-se a relevância de se aplicar tal abordagem, considerando que os alunos de hoje são nativos digitais e possuem uma forte afinidade com tecnologias. Essa característica favorece tanto a interação entre os próprios colegas quanto a exploração da arte cinematográfica como recurso pedagógico. A utilização de filmes como ponto de partida não apenas contextualiza e torna os conceitos mais acessíveis, mas também estimula a colaboração e o debate entre os próprios alunos. Essa abordagem reforça habilidades de comunicação, pensamento crítico e criatividade, permitindo que os estudantes construam conhecimento de forma integrada e dinâmica, ao mesmo tempo em que interagem com linguagens tecnológicas e artísticas.

A interdisciplinaridade nas ciências, pode ser um aspecto a ser explorado também na proposta, ao unir diferentes áreas do conhecimento, os alunos compreendem de forma mais ampla e integrada os fenômenos naturais e suas inter-relações. Ao abordar a astronomia, por exemplo, é possível explorar não apenas a física e a matemática envolvidas nos movimentos planetários, mas também a história da ciência, a filosofia e até mesmo aspectos culturais, como antigas mitologias e que deram origem aos primeiros estudos astronômicos.

Esse viés integrador não só impulsiona o entendimento dos conceitos, mas também incentiva os alunos a perceberem as conexões entre diversas áreas do saber. A astronomia, sendo uma ciência que abrange tanto questões teóricas quanto práticas, oferece um terreno fértil para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, nos quais os estudantes podem aplicar conhecimentos de várias disciplinas para resolver problemas complexos e descobrir novas perspectivas sobre o universo e a humanidade.

5.2 Análise dos recortes do filme

O filme Gravidade concede à ciência e à tecnologia um papel crucial na sobrevivência individual em um ambiente hostil. A narrativa centra-se na Dra. Ryan

Stone, uma engenheira biomédica que se encontra em uma missão espacial de rotina que rapidamente se transforma em uma luta desesperada pela vida.

Percebe-se ao longo do filme, que a ciência é retratada como a única esperança de sobrevivência, com Stone aplicando princípios de física e engenharia para superar uma série de desafios quase que insuperáveis. A precisão dos movimentos orbitais, a gestão do oxigênio e a navegação através do vazio do espaço são todos elementos que sublinham a importância da ciência na narrativa.

A Figura 2 (a) ilustra a tentativa de comunicação dos cientistas com a Terra e (b) inquietações pela busca por oxigênio.

Figura 2 – Tentativa de concerto do satélite e comunicação com a terra.



Fonte: IMDb (2024).

Gravidade enfatiza a fragilidade e a resistência humanas, mostrando como a aplicação prática da ciência pode ser a diferença entre a vida e a morte em situações extremas. Stone deve superar seus próprios medos e traumas pessoais, usando seu conhecimento científico como a ferramenta principal para enfrentar o caos e encontrar um caminho de volta para casa. O filme não apenas celebra a ciência como salvadora,

mas também destaca a resiliência humana e a capacidade de inovação frente ao desespero. Para Lovato e Sepel (2023), por se tratar de uma atividade lúdica, o filme capta a atenção dos estudantes e contribui para o desenvolvimento das relações humanas, ao possibilitar discussões e reflexões entre os alunos e a troca de opiniões e informações, favorecendo a construção do conhecimento.

Com relação aos erros de conteúdo, leis e fenômenos, pseudociência, visões deformadas da ciência e estratégias de divulgação científica. Observou-se que a principal dificuldade em realizar o levantamento desses pontos foi a escassez de erros científicos no filme, que demonstrou um alto grau de precisão. Entre os pontos críticos, destacam-se a improbabilidade de uma médica estar no espaço realizando reparos em um telescópio e a representação inadequada da microgravidade, evidenciada pelas cenas onde os cabelos da Dra. Ryan Stone não flutuam conforme esperado. Apesar dessas incorreções, o filme se mostrou majoritariamente correto, reforçando sua eficácia como ferramenta de divulgação científica e educativa.

Para alcançar uma compreensão completa no ensino das ciências, é fundamental respeitar as definições conceituais e consensuais dos conteúdos. Contudo, isso não exclui a possibilidade de integrar outros aspectos dos temas científicos em práticas educativas, inspirando-se, inclusive, na ficção científica (Ferreira, Barbosa, 2018). Conforme Sorensen e Teixeira (2021) relatam, sob a mediação de um professor, os alunos têm a oportunidade de aprender ao analisar os princípios científicos retratados em uma obra de ficção científica, sejam esses ilustrados ou violados. Essa abordagem metodológica permite uma compreensão mais aprofundada desses princípios por parte de alguns alunos, uma vez que o contexto é fundamental para dar sentido ao aprendizado.

A Figura 3 ilustra os momentos em que não os cabelos da Dra. Stone não flutuam.

Figura 3 – Visões deformadas da ciência.



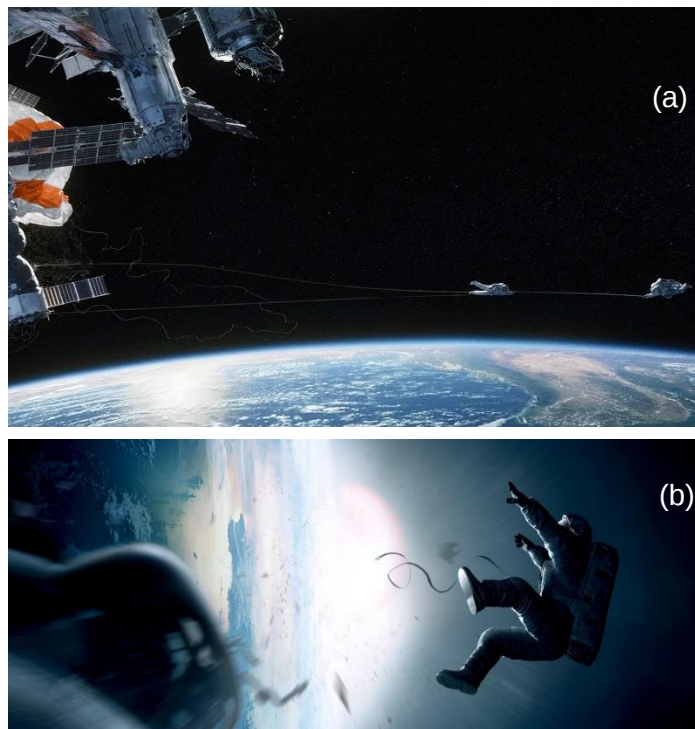
Fonte: IMDb (2024).

Os cortes de imagens da órbita da Terra, transitando entre o dia e a noite, sustentam muitos dos conceitos previstos pela BNCC. Essas transições permitem a visualização e identificação de várias características da Terra e do espaço. A narrativa, situada no espaço, oferece argumentos sobre a esfericidade da Terra, sua formação e suas principais características. As sequências que mostram a Terra em transição entre o dia e a noite ilustram claramente esses conceitos, facilitando a compreensão dos alunos e alinhando-se com os objetivos educacionais estabelecidos pela BNCC.

Segundo Conceição, Porto e Couto (2020), a ficção científica, apesar de seu caráter ficcional, conduz o leitor/expectador a reflexões sobre questões do mundo real. As concepções, ideias, valores, visão de mundo, conhecimento e experiência do autor permeiam a narrativa, contextualizando o enredo a partir de uma realidade concreta. Assim, o mundo descrito na ficção está intrinsecamente ligado à realidade vivida pelo criador, que busca compartilhá-la com o expectador.

A Figura 4 (a) ilustra a esfericidade da Terra e a (b) as transições.

Figura 4 – Cortes de imagens da órbita da Terra. (a) esfericidade e (b) transições.



Fonte: IMDb (2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve como objetivo identificar os princípios científicos e os elementos de pseudociência presentes no filme “Gravidade” para a elaboração de uma proposta de ensino. O filme, apesar de algumas falhas científicas, mostrou-se amplamente coeso. Constatou-se o potencial dessa estratégia pedagógica ao relacionar elementos do filme com os conteúdos de ciências presentes nos documentos oficiais. A construção desse recurso didático revelou-se de grande importância, pois expõe os alunos a um desenvolvimento conceitual aprofundado e à prática de diversas habilidades, como escrita, comunicação oral, apresentação de ideias e interação entre os próprios estudantes. A utilização de um filme popular como "Gravidade" torna o aprendizado mais interessante e acessível, incentivando o engajamento dos estudantes e facilitando a compreensão de conceitos complexos por meio de uma abordagem multimídia e interativa.

A aplicação dessa estratégia é mediada pelo professor, ajustando as atividades e discussões ao nível de compreensão e interesse dos alunos. Essa flexibilidade permite, ainda, que a proposta seja incorporada a iniciativas como o Programa

Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), envolvendo professores em formação na construção e execução da metodologia, enriquecendo tanto a prática docente quanto a experiência de aprendizagem dos estudantes. Ademais, o público-alvo da proposta pode variar, abrangendo desde estudantes do ensino fundamental até do ensino médio, dependendo do nível de aprofundamento dos conteúdos abordados.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, I. C. T. C. RAMOS, M.B. Heróis e vilões: as mídias de ficção científica no ensino de radiações. In: **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**, Águas de Lindóia, São Paulo, 2015.

AMORIM, G. C.; SILVA, J. R. T. R. Há Química em Sherlock Holmes? Investigando a aprendizagem de alunos com o uso de cinema. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**, Águas de Lindóia, São Paulo, 2013.

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

CHIMES, Fabiana Gama; VIEIRA, Valéria da Silva. A Ficção Científica e o Ensino de Ciências. **Acta Scientiae et Technicae**, [S.l.], v. 9, n. 1, jul. 2021. ISSN 2317-8957. 2022.

CONCEIÇÃO, Verônica Alves dos Santos; PORTO, Cristiane de Magalhães; COUTO, Edvaldo Souza. Frankenstein: quando a Ficção Científica questiona a Ciência. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, p. e20051, 2020.

DA CUNHA, Marcia Borin; GIORDAN, Marcelo. A imagem da ciência no cinema. **Química nova na escola**, v. 31, n. 1, 2009.

DE MACÊDO, Josué Antunes; DICKMAN, Adriana Gomes; DE ANDRADE, Isabela Silva Faleiro. Simulações computacionais como ferramentas para o ensino de conceitos básicos de eletricidade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 29, 2012.

DE VARGAS, João Carlos Martini; LOPES, Leticia Azambuja. **Possibilidades pedagógicas para o Ensino de Ciências: uma análise de Black Mirror**. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Natal, RN. 2019.

DE OLIVEIRA, Lucia Marisy Souza Ribeiro; MOREIRA, Marcia Bento. Da disciplinaridade para a interdisciplinaridade: um caminho a ser percorrido pela academia. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 7, n. 12, 2017.

DO NASCIMENTO SORENSEN, Rafael; TEIXEIRA, Ricardo. Possibilidades do uso de obras de ficção científica no ensino de Física. **Revista do Professor de Física**, v. 5, n. 2, p. 31-43, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

FERREIRA, J. C. D.; BARBOSA, R. G. Os Discursos Nos Filmes De Ficção Científica: Ensino de Ciências e a Produção de Sentidos na Perspectiva Socioambiental. **ACTIO**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 80-97, 2018.

IMDb. **Gravidade**. Disponível em: https://www.imdb.com/title/tt1454468/?ref=rv_i_tt. Acesso em 28 de mar. de 2024.

LOVATO, Fabricio Luís; SEPEL, Lenira Maria Nunes. Cinema e ciência em sala de aula: uma proposta metodológica para o ensino de ciências utilizando filmes e “pausas dialogadas”. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista-ENCITEC**, v. 13, n. 1, p. 152-169, 2023.

MÓL, G. S. Pesquisa Qualitativa em Ensino de Química. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.5, n.9, p. 495-513, dez. 2007. ISSN 2525-8222.

MOREIRA, P. H. A. **Potenciais Didáticos Pedagógicos Do Filme de Ficção Científica Jurassic World: uma Análise Fílmica Diferenciada**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, 2017.

PIASSI, L. P. C.; PIETROCOLA, M. **Possibilidades dos Filmes de Ficção Científica como Recurso Didático em Aulas de Física: a Construção de um Instrumento de Análise**. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, Londrina, Paraná, 2006.

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. **Quem conta um conto aumenta um ponto também em física: contos de ficção científica na sala de aula**. In: Simpósio Nacional de Ensino De Física, XVII, 2007, São Luís, Maranhão: SBF, 2007.

PIASSI, L. P. **A Ficção Científica e o Estranhamento Cognitivo no Ensino de Ciências: Estudos Críticos e Propostas de Sala de Aula**. *Ciência & Educação*, v. 19, n. 1, p. 151-168, 2013.

SANTOS, W. J. SILVA, I. P. **Potencialidades do filme de ficção Avatar para a alfabetização científica dos sujeitos no contexto da educação básica**. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, Vol. 13, Nº. 28, págs. 51-63, 2017. ISSN-e 2317-5125, ISSN 1980-5128.

SIMÕES NETO, J. E.; SOUZA, L. O.; ALVES, C. T. S. Ciência, Pseudociência e SuperHeróis. **Exatas online**. V. 8, p. 27-35, 2017. ISSN 2178-0471.

SOUZA, Zelandia Maria dos Santos; SOUZA, Alexandrino Jose dos Santos; DE SANTANA, Flávio Carreiro. A CONTRIBUIÇÃO DO CINEMA PARA EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 6, p. 174-185, 2024.