



Pós-Graduação em **Astronomia**
MESTRADO PROFISSIONAL
UEFS



RONALDO PINHEIRO DE ALMEIDA

**DESENVOLVIMENTO DE UM ROTEIRO PARA CRIAÇÃO DE VÍDEOS COMO
RECURSOS AUDIOVISUAIS NO ENSINO DE ASTRONOMIA**

FEIRA DE SANTANA

2021

RONALDO PINHEIRO DE ALMEIDA

**DESENVOLVIMENTO DE UM ROTEIRO PARA CRIAÇÃO DE VÍDEOS COMO
RECURSOS AUDIOVISUAIS NO ENSINO DE ASTRONOMIA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Astronomia – Mestrado Profissional, Departamento de Física, Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Astronomia

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Vera Aparecida Fernandes Martin

Coorientador(a): Prof^o Dr. Jean Paulo dos Santos Carvalho

FEIRA DE SANTANA

2021

Ficha catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

Almeida, Ronaldo Pinheiro de
A45d Desenvolvimento de um roteiro para criação de vídeos como recursos audiovisuais no ensino de Astronomia / Ronaldo Pinheiro de Almeida. - 2021. 71f.: il.

Orientadora: Vera Aparecida Fernandes Martin
Coorientador: Jean Paulo dos Santos Carvalho

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Feira de Santana. Programa de Pós-Graduação em Astronomia, 2021.

1. Astronomia. 2. Filmes. 3. Séries (filme). 4. Produção de vídeo.
I. Martin, Vera Aparecida Fernandes, orient. II. Carvalho, Jean Paulo dos Santos, coorient. III. Universidade Estadual de Feira de Santana. IV. Título.

CDU: 521/525(07)

Rejane Maria Rosa Ribeiro – Bibliotecária CRB-5/695



ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CANDIDATO (A): RONALDO PINHEIRO DE ALMEIDA

DATA DA DEFESA: 25 de outubro de 2021 LOCAL: Via Google Meet

HORÁRIO DE INÍCIO: 14h33

MEMBROS DA BANCA		FUNÇÃO	TÍTULO	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
NOME COMPLETO	CPF			
VERA APARECIDA FERNANDES MARTIN	104.421.058-35	Presidente	DR	DFIS - UEFS
ANTONIO DELSON CONCEIÇÃO DE JESUS	157.897.055-53	Membro Interno	DR	DFIS - UEFS
JORGE RICARDO DE ARAUJO KASCHNY	398.601.830-15	Membro Externo	DR	IFBA Conquista

TÍTULO DEFINITIVO DA DISSERTAÇÃO*:

DESENVOLVIMENTO DE UM ROTEIRO PARA CRIAÇÃO DE VIDEOS COMO RECURSOS AUDIOVISUAIS NO ENSINO DE ASTRONOMIA.

* Anexo: produto(s) educacional(is) gerado(s) neste trabalho.

Em sessão pública, após exposição de 43 minutos, o(a) candidato(a) foi arguido(a) oralmente pelos membros da banca, durante o período de 35 minutos. A banca chegou ao seguinte resultado**.

- (X) APROVADO(A)
() INSUFICIENTE
() REPROVADO(A)

** Recomendações¹: seguir as recomendações sugeridas pela banca _____

Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada, pelo candidato e pelo coordenador do Programa de Pós-Graduação em Astronomia da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Feira de Santana, 25 de Outubro de 2021

Presidente: _____

Membro 1: _____

Membro 2: _____

Candidato (a):

Coordenador do PGAstro:

¹ O aluno deverá encaminhar à Coordenação do PGAstro, no prazo máximo de 60 dias a contar da data da defesa, os exemplares definitivos da Dissertação, após realizadas as correções sugeridas pela banca.



**ANEXO DA ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado:
PRODUTO(S) EDUCACIONAL(IS) GERADO(S) NO TRABALHO FINAL DE CURSO**

CANDIDATO (A): RONALDO PINHEIRO DE ALMEIDA

DATA DA DEFESA: 25 de outubro de 2021 **LOCAL:** Via Google Meet

HORÁRIO DE INÍCIO: 14h33

**ROTEIRO DE TRABALHO PARA CRIAÇÃO DE VÍDEOS COMO RECURSOS AUDIOVISUAIS
NO ENSINO DE ASTRONOMIA**

Feira de Santana, 25 de Outubro de 2021.

Presidente:

Membro 1:

Membro 2:

Candidato (a):

Ronaldo Pinheiro de Almeida

Coordenador do PGAstro:

Carlos Alberto de Lima Ribeiro

Este trabalho é dedicado a um grande amigo, Álvaro Cândido Serrão Neto, que, de maneira despretensiosa, falou várias vezes comigo sobre possibilidades interessantes para ministrar aulas utilizando filmes, e dessa forma acabou despertando em mim a ideia que originou esse estudo. Outra pessoa que dedico este trabalho é a minha amiga, Janildes Silva Pinho, que nunca esquecerei, foi a responsável por me convencer a tentar a seleção de mestrado depois de 13 anos longe da UEFS.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a meus queridos e queridas colegas da 7ª turma do MPAstro, a qual como falamos sempre, será única nesse programa. Não por ser melhor ou pior do que as outras, mas, sobretudo, pelas características marcantes de cada membro dela. Aqui vale o registro das meninas sempre focadas, Mara e Márcia; da professora pianista, Gleide, que tem como sobrenome perfeição; da super mulher Munique, que, como todas elas, consegue fazer mil coisas ao mesmo tempo, inclusive bolos e cafés deliciosos. Além disso, não poderia deixar de ressaltar os cavalheiros dessa turma, que completam nossa constelação. São eles, os diplomáticos, Clailton e Eduardão, o professor das mil e uma escolas de Mata de São João, Fabrício, os homens do mundo da lua, Raimundo e Rick, o novo discípulo do professor Marildo, Afonso, e o físico mais solidário que conheci, meu querido amigo, Patrick.

Mas, claro que não foram só os discentes que engrandeceram o período de estudo que passamos no curso. Por isso gostaria de agradecer a todas e todos os docentes deste curso de mestrado, que apesar de não termos tido tanto contato presencial como eles tiveram com as outras turmas, instigaram fortemente nosso interesse pela Astronomia. Afinal, é sempre uma honra e uma grande oportunidade de aprendizado conviver com esses doutores da Astronomia, como os professores Paulo Pope, Marildo Geraldete, Eduardo Amores, Iranderly Fernandes, assessorados por uma doutora, pedagoga, sempre elegante e competente, professora Ana Verena.

Além desses, ratificando essa importância docente para o processo que vivenciei nesse curso, agradeço a ajuda especial do professor Jean Carvalho pelas suas contribuições assertivas ao projeto de pesquisa e escrita da dissertação, sempre com muita simpatia e gentileza; e, sobretudo, a professora Vera Martin, que sempre com muita sensibilidade e sabedoria conseguiu orientar brilhantemente todas as etapas desta pesquisa, bem como seu autor, ainda pouco hábil pelos meandros da pesquisa científica.

Por fim, como dizia Newton, não posso deixar jamais de lembrar e agradecer a um conjunto de pessoas (mãe, irmãos, sobrinhos) que, se consegui finalizar este trabalho, esta etapa da minha vida, foi porque direta e indiretamente, apoiei-me em seus ombros.

“May the force be with you.”
Star Wars.

RESUMO

A Astronomia é uma das áreas da ciência que estimula o interesse e a curiosidade do público em geral. Numa sala de aula nos deparamos frequentemente com a necessidade de solução de dúvidas sobre temas retratados em filmes e séries de TV, sendo que grande parte dessas dúvidas estão relacionadas a temas ou a conteúdos de Astronomia. Os assuntos básicos estudados como o Universo, sua origem e evolução, o Sistema Solar e os movimentos terrestres são dos mais interessantes para os alunos, que participam ativamente das aulas e acabam relacionando essas informações com às das mídias audiovisuais que tenham contato. Neste sentido, esta pesquisa busca analisar até que ponto a influência dos filmes e séries de TV, tão assistidas e debatidas no convívio social dos jovens estudantes, podem prejudicar ou contribuir para a compreensão dos conceitos estudados em Astronomia, produzindo entendimento sobre os temas dessa área da Ciência de maneira errônea ou procedente. A pesquisa foi desenvolvida com alunos do ensino fundamental e médio do Colégio Estadual Reitor Edgard Santos, Feira de Santana, Bahia.

Neste trabalho foi produzido um produto educacional, que se configura como um Roteiro para auxiliar na produção de vídeos realizados pelos alunos com o intuito de criar análises críticas das informações trazidas pelos filmes e séries de TV, listadas inicialmente nesta pesquisa. Foi relacionado o conteúdo das teorias ligadas à Astronomia apresentadas nos filmes e séries com sua definição científica, encontrando pontos cruciais que as aproximavam ou as distanciavam da realidade atual. Os vídeos produzidos, por sua vez, podem ser utilizados em sala de aula como material de apoio para os docentes, fazer parte do material para participar do projeto estruturante “Produção de Vídeos Educacionais (PROVE)”, realizado pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia e, a depender da escolha dos(as) estudantes, serem publicados em redes sociais como veículo de divulgação científica.

Palavras-chave: Astronomia, filmes, séries, produção de vídeos.

ABSTRACT

The Astronomy is one of the Science areas that stimulates the curiosity and the interest of the public in general. In a classroom we frequently face the need of solve the doubts about topics portrayed in movies and TV series, and most of these doubts about astronomy. The elementary subjects studied such as the Universe, its origin and Evolution, The Solar System and the terrestrial movements are the most interesting for the students, which actively participate in the classes and relate this information with the audiovisual ones that they have contact. In this sense, this research seeks to analyze the extend to which the influence of movies and TV series, so watched and debated in the social life of the young students, can harm or contribute to the comprehension of the concepts studied in Astronomy, producing understanding about the topics of this science area wrongly or well-founded. The research was developed with the elementary and high school students from the Reitor Edgar Santos State School in Feira de Santana, Bahia.

In this work was produced as an educational result, which is configured as a script to assist in the production of vídeos made by students in order to create critical analysis of the information brought by the movies and TV series initially listed in this research. It was related the content of the Astronomy theories presented in the movies and TV series with their scientific theories, finding crucial points that approached or distanced them from the actual reality. The videos produced, on the other hand, cand be used in classroom as support material by teachers, be part of the material to participate in the structuring project "Production of Educational Videos (PROVE), performed by The Education Department of the State of Bahia and, depending on the choice of the students, be published on social networks as a vehicle of scientific dissemination.

Key words: Astronomy, movies, TV series, video production.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “VIAGEM À LUA”.....	15
FIGURA 2: CARTAZ DO LIVRO “A GUERRA DOS MUNDOS”.....	16
FIGURA 3: CARTAZ PROM. DO FILME “2001 – UMA ODISSEIA NO ESPAÇO”.....	17
FIGURA 4: FOTO ILUSTRATIVA DOS FILMES “STAR TREK” X “STAR WARS”.....	18
FIGURA 5: CARTAZ PROM. DO FILME “ET – O EXTRATERRESTRE”	19
FIGURA 6: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “APOLLO 13”.....	20
FIGURA 7: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “OS VINGADORES”.....	21
FIGURA 8: CENA DO FILME DO “PERDIDO EM MARTE”.....	36
FIGURA 9: SLIDE 1 DA APRESENTAÇÃO DO PROJ. DE PESQUISA.....	37
FIGURA 10: SLIDE 2 DA APRESENTAÇÃO DO PROJ. DE PESQUISA.....	38
FIGURA 11: SLIDE 3 DA APRESENTAÇÃO DO PROJ. DE PESQUISA.....	38
FIGURA 12: GRÁFICO 1 DA PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	40
FIGURA 13: GRÁFICO 2 DA PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	40
FIGURA 14: GRÁFICO 3 DA PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	41
FIGURA 15: GRÁFICO 4 DA PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	42
FIGURA 16: GRÁFICO 5 DA PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	42
FIGURA 17: GRÁFICO 6 DA PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	43
FIGURA 18: ENCONTRO VIRTUAL (1ª TURMA).....	43
FIGURA 19: ENCONTRO VIRTUAL (2ª TURMA).....	44
FIGURA 20: ENCONTRO VIRTUAL PARA ORGANIZAR A PRODUÇÃO DO VÍDEO.....	46
FIGURA 21: DIA DO ENSAIO PARA A GRAVAÇÃO DO VÍDEO.....	47
FIGURA 22: DIA DA GRAVAÇÃO DO VÍDEO.....	49

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1: ORGANIZADORES CURRICULARES DO 6º ANO ENS. FUNDAMENTAL	24
QUADRO 2: ORGANIZADORES CURRICULARES DO 9º ANO ENS. FUNDAMENTAL	25
TABELA 1: ROTEIRO DE TRABALHO.....	32 e 33

LISTA DE SIGLAS

DVD = Digital Vídeo Disc

LDB = Lei de Diretrizes e Bases

PCN = Parâmetros Curriculares Nacionais

BNCC = Base Nacional Curricular Comum

PROVE = Produção de Vídeos Estudantis

SINTEC = Simpósio de Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia

NASA = Agência Espacial Norte Americana

D.O.E = Diário Oficial do Estado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 UMA BREVE RETROSPECTIVA SOBRE FILMES E SÉRIES RELACIONADOS À ASTRONOMIA.....	14
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA.....	28
CAPÍTULO 4 ROTEIRO DE TRABALHO.....	32
4.1 PERDIDO EM MARTE.....	34
CAPÍTULO 5 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES.....	37
CAPÍTULO 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
CAPÍTULO 7 PERSPECTIVAS.....	53
CAPÍTULO 8 REFERÊNCIAS.....	55
APÊNDICES.....	61

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

Há mais de quinze anos atuando com estudantes da fase infantil até a adolescência já pode se considerar tempo suficiente para um professor tirar algumas conclusões a partir de suas experiências docentes. Uma das mais recorrentes, ultimamente, tem sido a solução de dúvidas sobre temas retratados em filmes e séries, que atualmente atingem uma boa parte do público estudantil, levando a discussões, que antes aconteciam informalmente entre os jovens, mas que agora está chegando ao espaço de debate da sala de aula.

A Astronomia é um desses temas. Seus conteúdos básicos estudados como o Universo, sua origem e evolução, o Sistema Solar, os movimentos terrestre e de astros celestes, segundo Pastore e Strieder (2012), são dos mais interessantes para os alunos, que participam ativamente das aulas buscando inclusive novos conhecimentos sobre o tema.

Não é por acaso, que a Astronomia seja tão abordada em filmes e séries de TV, dos mais recentes, como os famosos sucessos de bilheteria produzidos pelos Estúdios Marvel até os mais antigos, que foram feitos há mais de quatro décadas atrás, como é o caso de “*Star Wars*” ou “*Star Trek*”. Existem vários estudos (ver, por exemplo, CARRERA, 2012; NISHITANI, 2007; FARIA, 2011) que comprovam a utilidade dos recursos audiovisuais no processo de ensino aprendizagem de uma forma geral. Por exemplo, há décadas, Franco (1993) já afirmava que assistir TV, ir ao cinema, comprar DVD, é algo de interesse social e que, cada vez mais, o convívio em sociedade está atrelado aos debates de assuntos abordados nesses meios citados.

Vale ressaltar, como lembra Carreira (2012), que a influência citada anteriormente se dá pelo caráter lúdico e de entretenimento desses recursos, o que justamente faz o público se identificar com as personagens, com as histórias contadas, focando sua atenção sobre as informações trazidas nos vídeos. Daí, não se pode negar a influência atual desse tipo de recurso tecnológico sobre os estudantes, consumidores ávidos de filmes, séries, desenhos etc.

Todavia, há um contraponto essencial a ser abordado aqui neste estudo, que é o fato das adaptações realizadas pelas produções cinematográficas, a fim de atrair

o público, acabarem por comprometer a eficácia do processo de ensino aprendizagem intrínseco nesses recursos no sentido de trabalhar com informações nem sempre comprovadas cientificamente. Carreira (2012), por exemplo, entende que o sentido dessas modificações, embora pareça algo negativo, pode ser encarado como um fator positivo, pois dá ao público abertura à compreensão dos conteúdos que pensavam ser incompreensíveis. Já o historiador Yuval Harari em seu último livro, 21 Lições para o Século 21, afirma que:

...ficção precisa ser muito mais responsável quanto ao modo como descreve realidades científicas, do contrário poderá incutir nas pessoas ideias erradas, ou focar sua atenção nos problemas errados (HARARI, 2018, p. 305).

É justamente nesse instante que o presente trabalho busca focar suas atenções, analisando até que ponto a influência dos filmes e séries de TV, tão presentes no cotidiano dos discentes, pode prejudicar ou contribuir para a compreensão dos conceitos estudados em Astronomia, produzindo entendimento sobre os temas dessa área da Ciência de maneira errônea ou procedente.

Há muito tempo que se utilizam recursos audiovisuais em sala de aula, sejam eles de origem pedagógica, como os vídeos educativos, ou aqueles trazidos do próprio ambiente do entretenimento, filmes e séries de TV, que tem forte apelo ao público e muita influência sobre cotidiano das pessoas. Segundo Franco (1993), isso ocorre desde a década de 1920 e de uma forma geral, hoje em dia, o cinema já faz parte do cotidiano da escola e de muitos alunos, como afirma Azevedo (2016). Para ele, considerando adequada ou não pelos pesquisadores exibir filmes nas escolas, a exibição de filmes em sala de aula já é uma realidade, pois de acordo com Franco (1997 *apud* Azevedo, 2016) a relação “sentido e emoção”, quando acionada pelas imagens dos filmes, torna-se o primeiro degrau para se chegar aos níveis racionais mais elevados, promovendo assim uma aprendizagem sólida dos conceitos.

Todavia, é imprescindível à utilização desses recursos uma análise sobre como a veracidade das informações contidas nos vídeos comerciais podem realmente fomentar conhecimento de maneira adequada. Uma vez que muitos

alunos se pautam nesse tipo de produção artística, não só como forma de lazer, mas também como um estímulo para a produção de seu conhecimento, é necessário analisar e discutir sobre como esses filmes podem influenciar o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos relacionados à Astronomia, junto ao público estudantil.

Além disso, a Astronomia é uma área do conhecimento muito vasta e diversas ferramentas didáticas podem ser utilizadas para melhorar sua compreensão na sala de aula, como por exemplo, o uso de filmes e/ou séries de TV para discutir temas da área, promovendo a compreensão dos seus conceitos. Assim, diante da grande quantidade desse tipo de material disponível, nota-se a necessidade de haver um instrumento pedagógico específico, como um roteiro de trabalho, que viabilize análises críticas desses filmes e séries, e ainda possibilite a concretização do aprendizado através, por exemplo, da produção de vídeos que, posteriormente, poderão servir de suporte aos professores nos debates em suas aulas. Este fato justifica o trabalho.

Neste ponto, é interessante notar a distinção entre o que se pretende com a criação desse instrumento didático, e os roteiros de filmes ou séries normais. Por exemplo, de acordo com Field (1979 *apud* Chion, 1989) roteiro é uma “progressão linear de acontecimentos ligados uns aos outros, levando a uma resolução dramática”. Dessa forma, supõe-se que este tipo de roteiro seria uma espécie de manual narrativo que precisa responder a perguntas básicas sobre a história a ser contada, como quem são os personagens, onde se passa a história, como ela termina.

No caso específico deste trabalho de pesquisa, parte-se de uma outra premissa, que é analisar como os filmes e séries de TV podem interferir no entendimento de conceitos relacionados à Astronomia para os alunos do ensino fundamental e médio do Colégio Estadual Reitor Edgard Santos, situado em Feira de Santana, Bahia. Para tanto, a partir da identificação, análise e verificação das informações trazidas pelos principais filmes e séries de TV assistidos pelos(as) estudantes participantes da pesquisa, o estudo busca investigar qual a contribuição desses recursos de mídia para o aprendizado desses(as) alunos(as).

Além disso, a estrutura do texto desse trabalho é dividida em três partes principais: a introdutória, composta pelos primeiros capítulos – o Capítulo 1

correspondendo à Introdução propriamente dita sobre o tema da pesquisa. Inclusive, neste capítulo há um subcapítulo que faz uma breve retrospectiva da linha histórica dos filmes e séries relacionados a conceitos básicos em Astronomia. Ainda nessa etapa inicial da dissertação, o Capítulo 2 é onde se encontra a Fundamentação Teórica que embasa essa pesquisa. A segunda parte do texto compreende o cerne do trabalho, estando situada no Capítulo 3 a Metodologia, onde está descrita a forma como foi desenvolvido o estudo em questão. O Capítulo 4 trata do Roteiro de Trabalho e os Capítulos 5, 6 e 7 tratam dos Resultados e Discussões assim como as Considerações Finais e Perspectivas, respectivamente.

Ao final, deve-se registrar que o referido trabalho culmina na produção de um produto educacional, materializado pela elaboração de um Roteiro de trabalho com passos bem definidos para a criação de vídeos com análises de filmes e/ou séries pré-definidos pelo docente juntamente com seus discentes, com o intuito de servirem como instrumento pedagógico por qualquer docente em sua prática. Esse roteiro então se configura como um amplo referencial para o processo de ensino aprendizagem, pois atinge desde a busca e análise dos filmes e séries até a produção de vídeos pelos(as) estudantes, passando por discussões e conclusões durante esse processo.

1.1 UMA BREVE RETROSPECTIVA SOBRE FILMES E SÉRIES RELACIONADOS À ASTRONOMIA

A Astronomia além de ser uma área vasta do conhecimento científico, também se apresenta como um tema de bastante interesse, e por isso muito utilizado nos filmes e séries do gênero de ficção científica. Anaz (2016, p. 92), em seu artigo, completa essa informação ao afirmar que:

“A ciência moderna e a tecnologia são temas frequentes nos filmes e séries de maior sucesso. Principalmente a partir dos anos 1980, eles ultrapassam a fronteira da ficção científica e tornam-se temas centrais em outros gêneros, da aventura à sitcom.”

Apesar de serem embasados cientificamente, boa parte desses filmes e séries abordam assuntos ou conceitos ainda não comprovados pela ciência, como, por exemplo, temas muito explorados nos últimos anos, a vida extraterrestre, e até mesmo viagens interestelares ou viagens no tempo. Isso sem contar, outros assuntos mais antigos que pareciam futuristas no início do século passado, e que acabaram se tornando realidade, como viagem à Lua, criação de vida robótica, meio de transporte espacial. Anaz (2016) reforça que os elementos científico-tecnológico, a partir dos anos 2000, passaram a ter um papel central nas narrativas dos filmes e séries televisivas de maior sucesso.

Ao longo da história das produções cinematográficas e das séries, temas ligados à Astronomia vêm sendo explorados cada vez mais. O site Wikipédia, por exemplo, fonte muito pesquisada pelo público em geral, traz uma ótima cronologia dos filmes de ficção científica, mostrando diversos títulos que tem a Astronomia como base para o desenvolvimento das histórias representadas. Por exemplo:

- No início da história do cinema, começo do século XX, o marco das histórias ficcionais relacionadas à Astronomia se dá com o filme “*Viagem à Lua*” (1902), inspirado no livro de Julio Verne, “*De La Terre à la Lune*”, que basicamente inaugurou o uso de efeitos especiais no cinema. Conta

uma história de um grupo de homens, que numa capsula são lançados até a Lua, onde são capturados por estranhas criaturas.

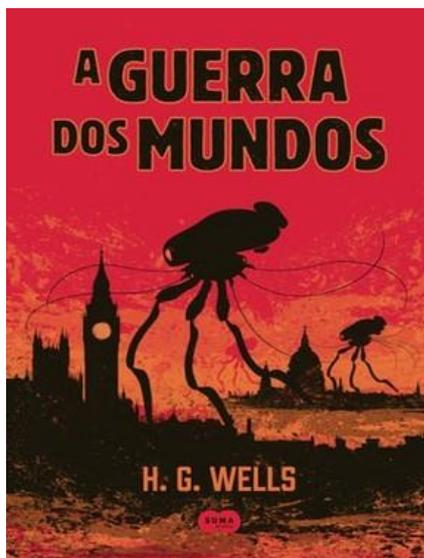
FIGURA 1: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “VIAGEM À LUA”



Fonte: <https://cinemacomrapadura.com.br/colunas/587650/viagem-a-lua-como-georges-melies-levou-o-cinema-a-novos-patamares/>

- Já nos anos de 1950, destacaram-se os filmes contando histórias com suposições sobre a existência de vida extraterrestre, como foi o caso do “*O Dia em que a Terra Parou*” (1951), e de “*A Guerra dos Mundos*” (1953), baseado no livro de H. G. Wells (1898) sobre um confronto bélico entre a humanidade e seres biomecânicos extremamente poderosos, vindos do espaço.

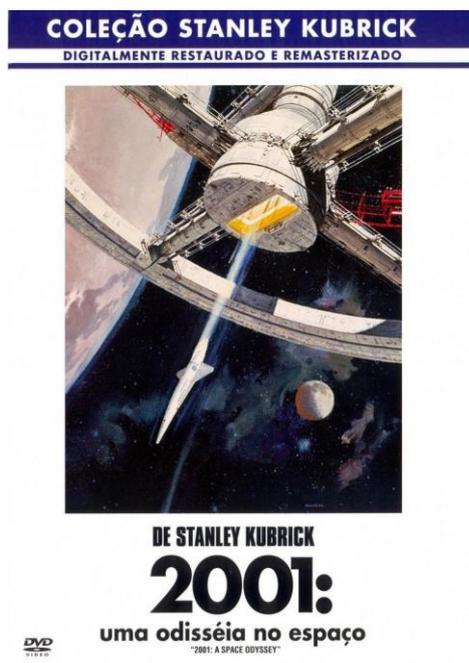
FIGURA 2: CARTAZ DO LIVRO “A GUERRA DOS MUNDOS” QUE INSPIROU O FILME



Fonte: <http://g1.globo.com/pop-arte/noticia/2016/06/guerra-dos-mundos-reedicao-tem-ilustracoes-classicas-de-1906-veja.html>

- Nos anos 1960, o destaque ficou para o clássico filme de Stanley Kubrick, “2001 – Uma Odisseia no Espaço” (1968), que conta a história de uma expedição à Júpiter para fins de investigação de um misterioso monólito que caíra na Terra há milhões de anos, e nessa viagem, o computador da nave entra em pane e tenta assumir o controle, matando os tripulantes. O filme aborda diversos temas que vão desde a evolução humana, passando pela tecnologia das naves e estação espacial, até a vida extraterrestre.

FIGURA 3: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “2001 – UMA ODISSEIA NO ESPAÇO”



Fonte: <https://www.adorocinema.com/filmes/filme-27442/>

- Nas três últimas décadas do século XX, o que se percebeu foi o grande crescimento na produção de filmes e séries de ficção científica, que se tornaram o que se conhece como “*blockbuster*”, termo do cinema americano para designar os grandes sucessos de bilheteria. Na década de 1970, por exemplo, não pode ser esquecido a importância para a história do cinema não só de ficção do início da saga “*Guerra nas Estrelas*” ou, como é oficialmente conhecido, “*Star Wars*” (1977), de George Lucas, que conseguiu arrebatrar uma legião de fãs incondicionais, e acabou originando a maior franquia da história do cinema, contando com 9 filmes, dois *spin-offs* (obra derivada da sequência original), além de desenhos animados, quadrinhos, jogos eletrônicos etc. Esta saga cinematográfica representa todo um universo particular em torno de uma guerra galáctica entre um império e sua resistência. Nesta mesma época foram lançados outros clássicos, como o filme “*Star Trek: the Motion Picture*” (1979) ou, simplesmente, “*Star Trek*”, o filme, baseado na

famosa série de TV dos anos 1960, criada por Gene Roddenberry, que assim como “*Star Wars*”, possui uma gama de adeptos extremamente fiéis às hipóteses científicas levantadas pelas histórias criadas. “*Contatos Imediatos de Terceiro Grau*” (1977), do proeminente diretor, Steven Spielberg, e “*Alien, o 8º Passageiro*” (1979), de Ridley Scott, também marcaram essa década abordando a temática alienígena.

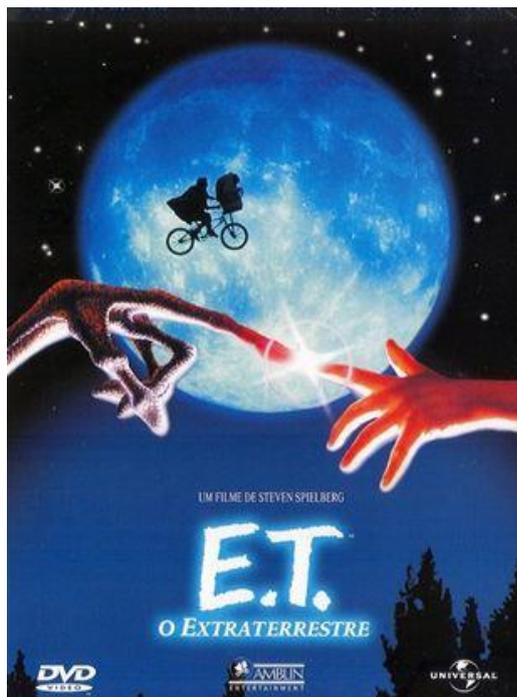
FIGURA 4: FOTO ILUSTRATIVA DOS FILMES STAR TREK X STAR WARS



Fonte: <https://castbox.fm/episode/RevCast-Special%3A-Sci-Fighters-LIVE%3A-Star-Trek-vs-Star-Wars-id78297-id16788293?country=br>

- Os anos de 1980 ficaram marcados pela história de um dos alienígenas mais conhecidos do mundo cinematográfico, personagem do filme “*E.T. – O Extraterrestre*” (1982). O filme, do consagrado diretor Steven Spielberg, conta a história de uma amizade inusitada entre uma criança e um alienígena que fica perdido na Terra. Nessa mesma década, é lançada a trilogia de enorme sucesso chamada “*De Volta para o Futuro*” (1985), de Robert Zemeckis, contando de forma bem-humorada uma das mais conhecidas histórias sobre viagem no tempo e suas implicações.

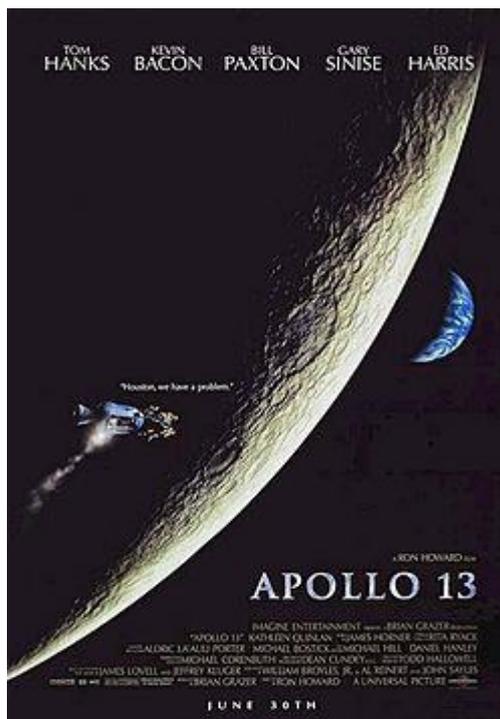
FIGURA 5: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “ET – O EXTRATERRESTRE”



Fonte: <https://www.adorocinema.com/filmes/filme-29718/>

- Nos anos de 1990, mostrando a forte atração humana pelo espaço, foi lançado o filme *Apollo 13*, que conta a história de uma das missões após o pouso na Lua, que precisou ser abortada devido a uma explosão num dos tanques de oxigênio. Além desse, foi lançada uma leva de filmes de ficção abordando temas da Astronomia, sobretudo, com relação a contatos entre humanos e formas de vida extraterrestres, como os que foram contados pelos filmes, *“Independence Day”* (1996), *“A Invasão”* (1996) e *“Contato”* (1997), este, contou com a assessoria de Carl Sagan nos aspectos científicos, o qual acabou morrendo antes do final das filmagens. No final dessa década, o destaque foi um filme que tratou da possibilidade de um choque entre a Terra e um asteroide, *“Armageddon”* (1998).

FIGURA 6: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “APOLLO 13”



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Apollo_13_\(filme\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Apollo_13_(filme))

- Neste século, presenciou-se mais uma enxurrada de filmes e séries dentro dessa temática citada, que passa por títulos pontuais com bom embasamento científico, como é o caso de “Gravidade” (2013), “Interestelar” (2014), “Perdido em Marte” (2015) e “A Chegada” (2016); refilmagens de clássicos, como “A Guerra dos Mundos” (2005) e “O Dia em que a Terra Parou” (2008), até filme que tem a Astronomia como pano de fundo para o debate da questão do preconceito racial que imperava nos Estados Unidos na década de 60. Foi o caso do ótimo filme, “Estrelas Além do Tempo” (2016), que relatou a importante história de três matemáticas negras para o sucesso do lançamento da Apollo 11. As séries chegaram neste século com forte ênfase na promoção da divulgação científica, direcionadas especialmente ao público jovem, trazendo histórias contadas a partir do viés do humor, como em “The Big Bang Theory”, “Strange Things”, ou aventura e suspense, como em “The 100”, “Away”, “Another Life”, e a série alemã tão comentada

recentemente, “Dark”. Além das refilmagens de séries clássicas, como em “Perdidos no Espaço” e “Star Trek”, que propiciaram a este público mais jovem conhecer histórias que fizeram tanto sucesso décadas atrás. Por fim, não poderia deixar de ser mencionado o estrondoso sucesso de bilheteria e de público dos filmes da franquia dos Estúdios Marvel. Empresa essa que se encontrava à beira da falência, mas que se tornou uma das maiores produtoras de filmes e séries da atualidade. Seus títulos contam histórias ficcionais sobre heróis, contudo, sem deixar de inserir em muitos dos seus roteiros temas e assuntos ligados à Astronomia, como por exemplo, a viagem no tempo, aspecto principal do último sucesso dessa franquia, “Os Vingadores” (2019).

FIGURA 7: CARTAZ PROMOCIONAL DO FILME “OS VINGADORES”



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Avengers:_Endgame

CAPÍTULO 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma vez alicerçada na relação entre o uso de recursos de mídia sobre a área da Astronomia e suas implicações ao processo de ensino aprendizagem, é pertinente conhecer alguns dispositivos legais que versam sobre o tema. Por exemplo, a Lei Federal 13.006/2014 incluiu na Lei de Diretrizes e Bases (LDB, 1993), no artigo 26, inciso VI, parágrafo 8º, que a exibição de filmes de produção nacional deverá ter um caráter complementar à proposta pedagógica da escola, sendo sua exibição obrigatória por no mínimo duas aulas mensais. Entretanto, deve-se lembrar que nem só de cinema nacional pode se restringir uma sala de aula, uma vez que, apesar do valor dos filmes nacionais, normalmente eles atingem prioritariamente as questões históricas, sociológicas, geográficas ou literárias do país.

Seguindo um raciocínio semelhante, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, p. 96) chamam a atenção para os recursos didáticos e seu importante papel no processo de ensino e aprendizagem, desde que se tenha clareza das possibilidades e dos limites que cada um deles apresenta e de como eles podem ser inseridos numa proposta global de trabalho. Além disso, quando a seleção de recursos didáticos é feita pelo grupo de professores da escola, cria-se uma oportunidade de potencializar o seu uso e escolher, dentre a vasta gama de recursos didáticos existentes, quais são os mais adequados à proposta de trabalho. Os materiais de uso social e não apenas escolares são ótimos recursos de trabalho, pois os alunos aprendem sobre algo que tem função social real e se mantêm atualizados sobre o que acontece no mundo, estabelecendo o vínculo necessário entre o que é aprendido na escola e o conhecimento extraescolar.

Nessa ótica, entra a questão do processo de ensino-aprendizagem por meio da construção do conhecimento a partir da discussão, em sala de aula, de conceitos em Astronomia abordados por filmes e séries de TV. Como prega o modelo pedagógico relacional ou construtivista, a aprendizagem acontece à medida em que é viabilizada a construção de estruturas cognitivas durante o desenvolvimento do indivíduo. Este processo começa desde a tenra idade e se dá por meio da assimilação das coisas do meio físico e social. Essa assimilação provoca

perturbações ou dúvidas, já que traz algo novo, necessitando assim de instrumentos para respondê-las. Isso acaba causando uma reestruturação desse processo por meio de reflexão ou acomodação do conhecimento como se fossem camadas sobrepostas, o que acarreta a produção de um novo conhecimento para esse indivíduo (Piaget *apud* Becker, 2010, p. 23).

Complementando esse raciocínio, no artigo das autoras, Belloni e Gomes (2008), elucida-se que a construção do conhecimento é um processo interativo de estrutura recíproca entre o sujeito e o meio ambiente, o interno e o externo, ao longo do tempo. A partir daí, segundo as autoras, um ambiente de aprendizagem que seja rico em tecnologias pode contribuir para esse processo, uma vez que o aprendiz vai de uma ação prática a uma operação cognitiva de abstração.

Dessa forma, a utilização desses recursos didáticos numa sala de aula apresenta perspectivas para o processo de construção de conhecimento, que necessitam de um aprofundamento maior na discussão dessa relação. Como sugere Roldão (2007), a função específica de ensinar já não é hoje definível pela simples passagem do saber, não por razões ideológicas ou apenas por opções pedagógicas, mas por razões sócio-históricas. Assim, as discussões criadas a partir de debates sobre os conceitos e temas em Astronomia, trazidos pelas mídias audiovisuais, podem configurar-se como uma boa ferramenta metodológica, e, também, como ponto de partida para a análise de aspectos positivos ou negativos em relação a esse processo pedagógico.

Por sua vez, a “Astronomia como a mais antiga das ciências” (MOURÃO, 2019, p. 22) entra nesse processo de produção do conhecimento a partir de um conteúdo altamente instigante para os jovens, a partir do momento que seus conceitos são inseridos em filmes e séries de TV, gerando assim muitos pontos para discussão.

A Astronomia, desde os tempos remotos, está presente na vida do homem. Como afirma Mourão (2019), há evidências de observações astronômicas desde a pré-história. Ao longo da história humana, foram vários os cientistas que se destacaram nesse ramo da Ciência, de Ptolomeu na Grécia antiga até Galileu na idade moderna, passando por nomes mais recentes como Carl Sagan e sua

excelente obra de divulgação científica da década de 70, *Cosmos*, que acabou ganhando uma nova versão em 2014, apresentada por Neil deGrasse Tyson.

Assim foi sendo produzida uma vasta quantidade de informações e conhecimentos que tornaram a Astronomia uma fonte atrativa de temas e conceitos interessantes para as pessoas em geral. Afinal, até os dias de hoje, muitas delas ainda ficam curiosas para saber mais sobre o Universo, sua origem e o seu futuro, a organização e dinâmica dos astros no espaço e os fenômenos terrestres influenciados pela disposição da Terra.

Na educação, por exemplo, essa presença da Astronomia pode ser exemplificada a partir do instante em que diretrizes ou parâmetros educacionais inserem essa área do conhecimento ao longo dos vários anos da formação básica estudantil. É o que ocorreu, por exemplo, no caso da criação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), que ao tentar uniformizar o aprendizado em todo o território nacional, claramente, percebe-se no programa da área de Ciências Naturais, desde o nível fundamental até o nível médio de ensino, a inserção de objetos do conhecimento voltados para a Astronomia. Como se observa nos Quadros 1 e 2.

QUADRO 1: ORGANIZADORES CURRICULARES DO 6º ANO DO ENS. FUNDAMENTAL¹

4º BIMESTRE		
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Terra e Universo	(EF06CI11) Identificar e descrever as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra, da estrutura interna à atmosfera, e suas principais características.	Forma, estrutura e movimentos da Terra
Terra e Universo	(EF06CI12) Categorizar as rochas de acordo com suas características e origem e associar as rochas sedimentares à formação de fósseis em diferentes períodos geológicos.	Forma, estrutura e movimentos da Terra
Terra e Universo	(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências científicas que demonstrem a esfericidade da Terra.	Forma, estrutura e movimentos da Terra
Terra e Universo	(EF06CI14) Reconhecer e explicar que os movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol originam eventos como as mudanças na sombra de objetos ao longo do dia, em diferentes períodos do ano.	Forma, estrutura e movimentos da Terra

¹ É sabido que a Terra possui uma distribuição não uniforme de massa. Podemos destacar o achatamento dos polos e a diferença na homogeneidade da distribuição de massa (ver, por exemplo, KUGA et al. (2011)), o que favorece ao planeta um formato aproximado de uma esfera.

Fonte: <https://tiatimaluquinha.blogspot.com/search/label/BNCC>

QUADRO 2: ORGANIZADORES CURRICULARES DO 9º ANO DO ENS. FUNDAMENTAL

4º BIMESTRE		
UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Terra e Universo	(EF07C112) Reconhecer que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.	Composição do ar Efeito estufa Camada de ozônio Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis) Placas tectônicas e deriva continental
Terra e Universo	(EF07C113A) Identificar e descrever o mecanismo natural do efeito estufa e seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra. (EF07C113B) Identificar, avaliar e discutir as ações humanas responsáveis pelo aumento artificial do efeito estufa (como a queima dos combustíveis fósseis, o desmatamento, as queimadas e a pecuária) a fim de planejar e comunicar propostas para a reversão ou controle desse quadro.	Composição do ar Efeito estufa Camada de ozônio Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis) Placas tectônicas e deriva continental
Terra e Universo	(EF07C114A) Identificar, representar e descrever, por meio de evidências, a ação dos raios solares sobre o planeta Terra, a relação entre a existência da vida e a composição da atmosfera, incluindo a camada de ozônio. (EF07C114B) Identificar os fatores que aumentam ou diminuem a presença da camada de ozônio na atmosfera, com apresentação de propostas individuais e	Composição do ar Efeito estufa Camada de ozônio Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis) Placas tectônicas e
		Terra
		Evolução estelar
Terra e Universo	(EF09C120*) Investigar e discutir os avanços tecnológicos conquistados pela humanidade ao longo da exploração espacial e suas interferências no modo de vida humano (como na comunicação e na produção equipamentos, entre outros).	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra
		Evolução estelar
Terra e Universo	(EF09C117) Descrever o ciclo evolutivo do Sol – nascimento, vida e morte - com base no conhecimento das etapas de evolução de estrelas e analisar possíveis efeitos desse processo em nosso planeta.	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra Evolução estelar

Fonte: <https://tiatimaluquinha.blogspot.com/search/label/BNCC>

No ensino médio o que se nota também é como a Astronomia está presente nos novos livros didáticos, especificamente os de projetos integradores, que trazem uma nova proposta de trabalho interdisciplinar para o ensino médio, seguindo as diretrizes do novo ensino médio. Por sinal, essa interdisciplinaridade, como afirma

Santos *et al.* (2019, p. 184): “...pode proporcionar uma melhora na aprendizagem de certos conceitos, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo de cada aluno, e melhorando o entendimento de conceitos das várias áreas do conhecimento.”

Nesse sentido, os componentes curriculares da área de Ciências Naturais (Física, Química e Biologia) trabalham com a modalidade de projetos, interligando-se entre si e com temáticas pré-determinadas (protagonismo juvenil, mídia e educação, mediação de conflitos). Dentre essas temáticas, uma se chama STEAM – acrônimo em inglês para *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*. (ARTACHO, 2020, p. 22 e 23)

É justamente nessa última temática que a Astronomia se encontra inserida através de assuntos e conceitos que vão desde Astrobiologia, evolução estelar, uso do Stellarium, como está presente em Waldhelm (2020), até em tópicos como exoplanetas e a busca de vida fora de Terra, mencionado em Souza *et al.* (2020). Um ponto muito interessante desses novos materiais bibliográficos que merece ser aqui registrado é o fato de que eles abordam o estudo dos conceitos e temas de Astronomia por meio do uso de filmes e produção de vídeos de ficção científica, que funcionam como instrumentos de aprendizagem e/ou avaliativo, como sugerido por Tronolone (2020).

Seguindo essa linha de raciocínio, fica nítido que a atração pela Astronomia é evidenciada pela crescente produção de filmes e séries de TV que abordam seus conceitos e temas. Assim, foi se formando uma grande quantidade de espectadores, que, por sua vez, acabaram estimulando o interesse pelos conteúdos vistos por meio de discussões em diversos ambientes, do mais informal até um espaço mais formal como, por exemplo, o escolar.

Morán (1995) há décadas já chamava a atenção para a importância do vídeo em sala de aula, como um instrumento de leitura crítica e, conseqüentemente, formador de estudantes mais conscientes. Ele ainda afirmava que essa tecnologia ajuda o professor a atrair o aluno, aproximando a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, introduzindo assim novas questões no processo educacional.

Nesta mesma perspectiva, Bruzzo (1999) também considera a utilização de filmes como um apoio importante ao trabalho do professor, sendo um bom recurso

de aproximação aos alunos, que, devido a sua familiaridade com a linguagem e o ritmo dos filmes, pode ser um importante aliado no processo de comunicação entre os agentes do ambiente da sala de aula. Contudo, ela alerta:

“A permanência dos filmes fora da escola é tão ruim como sua presença integral na sala de aula. Afinal ninguém aprende na base do controle remoto e exibir um filme para economizar a prática educativa, ou como pretexto para desandar a falar do ponto da matéria são opostos igualmente recusáveis”.
(BRUZZO, 1999, p. 3)

Assim parece mais adequado dizer, a partir da literatura observada, que o pressuposto para se utilizar esse tipo de recurso tecnológico é seu uso como um instrumento pedagógico, de importante apoio para o trabalho docente, porém sem esquecer que ele não se esgota em si, sendo imprescindível analisar criticamente os vídeos expostos para promover debates e discussões que influenciem positivamente no processo de construção do conhecimento.

No caso da proposta deste trabalho, é fornecido um roteiro para que os professores juntamente com seus estudantes possam fazer um vídeo sobre o filme assistido durante a aula e, dessa forma, criar uma dinâmica diferente do que apenas assistir ao filme e depois (ou durante) promover debates e discussões com a turma.

A ideia aqui é ir além dessa abordagem didática, já bastante utilizada por diversos autores. Indo numa outra direção, a abordagem didática adotada neste trabalho, permite que o discente possa contribuir de forma mais efetiva na construção do seu aprendizado. Dessa forma, pretende-se possibilitar que o estudante use a tecnologia nos seus estudos como, por exemplo, manipulação de filmadoras, câmeras fotográficas, aplicativos, software de tratamento de imagens (como *Inshot*, *Capcut*, *Filmora*, *Movavi*), internet, rede social entre outras tecnologias. Destacando que muitas dessas tecnologias já são utilizadas por muitos estudantes no seu dia a dia.

CAPÍTULO 3: METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa para fomento às tecnologias ligadas à internet, não envolvendo a construção de nenhum tipo de *hardware*. Neste sentido, os únicos materiais utilizados serão computadores, *software*, câmera digital (celular), livros e revistas especializadas. Todavia, é necessário deixar registrado que os materiais utilizados em um trabalho como este, não precisa estar acima das possibilidades da realidade educacional tão plural, como a encontrada no Brasil. Sabemos que este é um universo que varia de acordo com as condições socioeconômicas do local onde é praticado o trabalho educacional. Por isso, este estudo também foi pensado para atingir, sobretudo, os ambientes escolares com menos estrutura em termos de material, podendo, por exemplo, ser executado apenas com acesso a um celular e uma rede de internet para maiores pesquisas que o trabalho necessite.

Os métodos são basicamente a análise teórica de dados coletados junto aos(às) estudantes e a elaboração de um roteiro para auxiliar à produção de vídeos feita pelos discentes. Após edição desses vídeos produzidos e, posterior supervisão do docente, esse material audiovisual comporá um catálogo de vídeos com as análises críticas de alguns filmes e séries para serem utilizados em aulas de Ciências Naturais ou matérias afins, entre outras finalidades.

A essência deste trabalho é apresentar um instrumento de pesquisa com ênfase na análise de filmes e/ou séries de TV e sua implicação para a construção de conhecimentos relacionados à Astronomia, para estudantes do 9º ano do ensino fundamental e todas as séries do ensino médio do Colégio Estadual Reitor Edgard Santos, Feira de Santana, Bahia, onde leciona o autor desta pesquisa. A escolha das turmas se deu a partir da relação com o conteúdo trabalhado atualmente nas séries, relacionados à Astronomia, e o nível de maturidade dos estudantes destas turmas, mais condizente com a proposta do trabalho desenvolvido.

Embora, hoje em dia, o que se percebe nos livros didáticos de Ciências, especialmente após a BNCC, como já foi mencionado na fundamentação teórica, é a presença mais frequente de temáticas intrínsecas à Astronomia, desde as primeiras séries do ensino fundamental, o que, por exemplo, pode ser visto em autores como Lopes (2018), Godoy (2018), Pereira (2018) e Carnevalle (2018). Todavia, o fator

preponderante na escolha do público-alvo desse trabalho de pesquisa foi a disposição dos estudantes para viabilizar mais facilmente a aplicação do produto educacional deste trabalho, especialmente num período curto e marcado por uma pandemia, com a ausência de aulas presenciais. Daí a preferência por estudantes de uma faixa etária maior, ao menos nesse momento do estudo.

É importante registrar aqui que a pedagogia construtivista embasa a linha de raciocínio desenvolvida neste estudo, pois este, nitidamente, relaciona-se a esta prática pedagógica, uma vez que, como afirma Lopes (2007), a articulação do conhecimento com a vida cotidiana do aluno é preponderante para que haja, de fato, o processo de ensino-aprendizagem.

Assim, o trabalho tem como referência essa prática pedagógica da interação entre os participantes, e, entre estes e o conhecimento. Assim, o conhecimento não é algo simplesmente dado ao(à) aluno(a), mas sim construído a partir dessa interação com o meio social. Nesse momento, é inevitável não lembrar também da teoria de Paulo Freire, que explicada por Vasconcelos e Saraiva (2012, p. 485), pode ser definida como aquela que se baseia:

“... na busca criativa e curiosa do conhecimento, através de uma autêntica relação dialética na busca de alternativas para o encontro de alunos mais ativos, críticos e capazes de interpretar situações vivenciadas ao estabelecer relações entre os conteúdos e questões cotidianas.”

Por isso, este trabalho busca estabelecer essa ponte que viabiliza a construção do conhecimento a partir dessa relação entre o que o(a) discente consegue extrair dos recursos de mídia audiovisual com o conteúdo trabalhado na escola, especificamente, nesse caso, dentro da área da Astronomia.

Dessa forma, inicialmente foi feito a aplicação de um questionário (Apêndice 2) junto ao público alvo, disponível durante o período de uma semana no formato do *Google Forms*, para saber algumas questões pertinentes ao desenvolvimento da pesquisa, como: quais filmes e séries de TV são mais assistidos pelos(as) estudantes, quais temas ligados à Astronomia chamaram mais atenção nos filmes e

séries citadas, qual a importância desse tipo de recurso para o processo de ensino e aprendizagem nas escolas, etc.

Posteriormente, foi elaborada uma lista com os filmes e séries citadas pelos(as) estudantes, destacando quais tinham maior relação com os conteúdos de Astronomia. Ademais, foram analisados os principais conceitos dentro da área de estudo deste projeto, junto aos(às) participantes, através de um debate feito na plataforma do *Google Meet* para avaliar o nível de compreensão desses conceitos.

Em seguida, após a análise do questionário e das discussões feitas no primeiro debate, socializou-se algumas informações levantadas anteriormente, através de outro encontro na mesma ferramenta do *Google*, e foi montado dessa vez um grupo com alguns estudantes, os(as) mais interessados(as) a implementar o produto educacional deste trabalho.

Então, a partir dessas análises e discussões, foi formulado uma estratégia para se aferir a influência do material audiovisual, tão assistido pelos discentes que participaram da pesquisa, ao seu processo de construção de conhecimento. Dessa forma, o produto educacional desta pesquisa, configura-se como um roteiro para auxiliar na atividade de produção de vídeos realizada pelos(as) alunos(as), em grupo ou individualmente, com o intuito de criar análises críticas das informações trazidas pelos filmes e séries de TV listadas inicialmente na pesquisa.

Assim, relacionando as teorias e os conceitos sobre temas ligados à Astronomia, presentes nos filmes e séries, com o crivo científico, busca-se encontrar pontos cruciais que os aproximam ou os distanciam da realidade. Além disso, o produto educacional deste estudo ainda poderá ser utilizado em sala de aula como material de apoio para os(as) docentes que adotarem vídeos como fonte para discussão de temas em Astronomia.

Os vídeos produzidos a partir desse roteiro, após edição e formatação final, devidamente acompanhado pelo docente, também podem fazer parte do material da unidade escolar para participação no projeto estruturante “Produção de Vídeos Educacionais (PROVE)”, realizado pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia junto às escolas da rede estadual. A depender da escolha dos estudantes, ainda podem ser publicados em redes sociais como uma forma de estimular o debate a respeito das principais teorias e conceitos relativos à Astronomia, veiculadas em

filmes e séries. Além disso, podem servir como uma ferramenta de desenvolvimento profissional para esses jovens, aproveitando o sucesso das mídias sociais no tocante à publicação de vídeos em sites especializados.

CAPÍTULO 4: ROTEIRO DE TRABALHO

O produto educacional deste trabalho é representado por um Roteiro de Trabalho que se destina aos docentes, auxiliando-os no desenvolvimento de atividades baseadas no uso de filmes ou séries como ferramenta pedagógica. Dessa forma, este produto foi concebido como um meio para facilitar o processo de ensino aprendizagem.

Ele está formatado em um documento específico, à parte desta dissertação, que explicita todos os passos dados para a construção desse instrumento pedagógico que ele se propõe a ser. Neste espaço, apresento uma forma resumida para que os leitores se apropriem da ideia básica originada neste trabalho de pesquisa sobre a configuração deste material.

TABELA 1: ROTEIRO DE TRABALHO

1ª ETAPA	ESCOLHA DO FILME/SÉRIE - Escolha de filme/série com temas, conceitos, assuntos ligados a Astronomia e que tenha boa aceitação da turma.
2ª ETAPA	EXIBIÇÃO DO FILME/SÉRIE - Sessão na sala de aula ou em atividade extraclasse (<i>adequado em tempos de distanciamento social</i>).
3ª ETAPA	PRODUÇÃO DE RESENHA - Etapa para a coleta de pontos cruciais ou de maior relevância ao conteúdo da disciplina, abordado pelo filme/série.
4ª ETAPA	PESQUISAR PONTOS CRÍTICOS - Etapa destinada a busca de referências para explicar os pontos identificados na etapa anterior (<i>importante ressaltar o rigor das pesquisas bibliográficas</i>).
5ª ETAPA	PLANEJAMENTO PARA A GRAVAÇÃO DO VÍDEO

	<p>- Etapa de preparação básica para a gravação do vídeo, estabelecendo questões a respeito do local, dos recursos a serem utilizados, dos participantes da gravação etc.</p>
6ª ETAPA	<p>CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO DO VÍDEO</p> <p>- Confecção do roteiro de vídeo, com todas as falas em sequência que aparecem no vídeo. (<i>sugerir referências para montagem de roteiros de vídeo</i>)</p>
7ª ETAPA	<p>GRAVAÇÃO E EDIÇÃO DO VÍDEO</p> <p>- Etapa da gravação e edição do vídeo. (<i>sugerir programas de edição</i>)</p>
8ª ETAPA	<p>MOSTRA/DEBATE/PARTICIPAÇÃO EM EVENTO</p> <p>- Promoção de mostra de vídeo estudantil para fins de debate e discussão sobre o que foi produzido, relacionando com temáticas da Astronomia escolhida para trabalhar em sala de aula/participação em eventos e projetos, como o PROVE.</p>

4.1 PERDIDO EM MARTE

Este foi o título escolhido entre os(as) participantes da pesquisa e seu autor para desenvolvimento do roteiro de trabalho, produto educacional elaborado a partir desta pesquisa de mestrado. Os motivos foram, basicamente, o fato dele ter sido o mais citado na lista de filmes/séries obtida com o questionário aplicado (vide Apêndice 2); além da concordância geral dos(as) participantes do trabalho, que este é um filme que apresenta muitos aspectos interessantes, e que estão ligados aos conteúdos de Astronomia, área de conhecimento em que se insere este estudo.

Por sinal, aprofundando um pouco mais a curiosidade sobre este título e, observando a categorização feita por Piassi e Pietrocola (2009), entende-se que o filme em questão se caracteriza como emulativo, pois, como afirmam os autores, reproduz de forma fiel o que existe no mundo real, distinguindo-se da ficção apenas por levar ao extremo o limite do real, mas sem violá-lo. Nesse sentido, como afirma Siqueira (2002 *apud* Faria e Soares, 2020), a ficção científica antecipa as invenções que a tecnologia ainda não conseguiu realizar, mas que possivelmente estão a caminho.

Neste momento, cabe aqui então fazer uma explanação mais específica deste filme, mostrando alguns de seus aspectos principais e que justificam sua escolha para implementação do produto educacional proveniente da pesquisa em questão. Para tanto, utilizo a descrição feita pelos autores Moraes *et al* (2016) do trabalho apresentado no V Simpósio de Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia (SINTEC), pois considero esta, uma demonstração precisa do resumo da história e de alguns fatos que mais chamam atenção neste filme.

“Dirigido por Ridley Scott, o filme conta a história de Mark Watney, um astronauta e botânico, que após ir pra Marte, é deixado para trás pelos seus companheiros devido a uma intensa tempestade de areia. O protagonista nessa situação tenta sobreviver mediante seus conhecimentos em Física e Botânica até a chegada de ajuda. Analisando o início do filme, na cena na qual ocorre a tempestade, encontramos o maior erro de escala por assim dizer. Nela, observa-se uma

tempestade de grande força, que poderia fazer o módulo de retorno tombar, porém, examinando as características da atmosfera marciana isso jamais aconteceria, visto que a pressão em Marte é cerca de 1% a da terrestre e que a atmosfera é rarefeita demais para sustentar ventos naquela velocidade. A tempestade de areia não teria uma força de arraste intensa o suficiente para tombar a nave. Após a separação, Watney dá início a um plano um tanto quanto duvidoso: construir uma horta com solo marciano dentro de seu habitat. No entanto, vê-se que tal cultivo é possível visto que experimentos de simulação do solo marciano afirmam que a composição mineral do mesmo permite tal feito. Além disso, uma adição de nitrogênio no solo, como a realizada por Watney via dejetos dos outros astronautas, acelera o processo de germinação da batata. Outra questão avaliada foi a produção de água a partir do combustível de foguete (hidrazina) deixado para trás pelo foguete. A solução encontrada pelo botânico realmente liberaria gás hidrogênio para posteriormente ser queimado e produzir água. No entanto, o processo de queima do gás liberaria uma enorme quantidade de energia, podendo até mesmo destruir o seu módulo de sobrevivência. Outro ponto positivo foi a representação do ambiente marciano no filme. Foram utilizadas várias imagens de Marte obtidas pela Agência Espacial Norte Americana (NASA). Além de diminuir a quantidade de computação gráfica, tornando as cenas mais agradáveis de serem vistas, também assumiu uma posição de divulgador de ciência, mostrando do que as tecnologias atuais seriam possíveis de serem utilizadas no planeta. Porém, uma adversidade do filme, é em relação a forma que os astronautas andam em solo marciano. Durante todo o filme, os personagens caminham em Marte como se estivessem sob efeito da mesma atração gravitacional experimentada na Terra. No entanto, o diretor Ridley Scott ressaltou que estava ciente

disso, mas preferiu fazer dessa maneira para deixar o filme mais fácil de ser assistido.”

FIGURA 8: CENA DO FILME DO “PERDIDO EM MARTE”



Fonte: <https://www.adorocinema.com/noticias/filmes/noticia-121171/>

CAPÍTULO 5: RESULTADOS, DISCUSSÕES E ANÁLISES

A partir do momento em que foi iniciada esta pesquisa, foram várias as percepções obtidas desde o surgimento da ideia do tema a ser pesquisado, passando pelos primeiros contatos com os/as estudantes para falar sobre o que iria ser feito, até se chegar de fato aos resultados obtidos com a aplicação da metodologia proposta. A seguir, será apresentado em tópicos tudo o que foi obtido, mais precisamente, com o retorno ou *feedback* dos/as participantes desta pesquisa.

5.1 APRESENTAÇÃO/SENSIBILIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

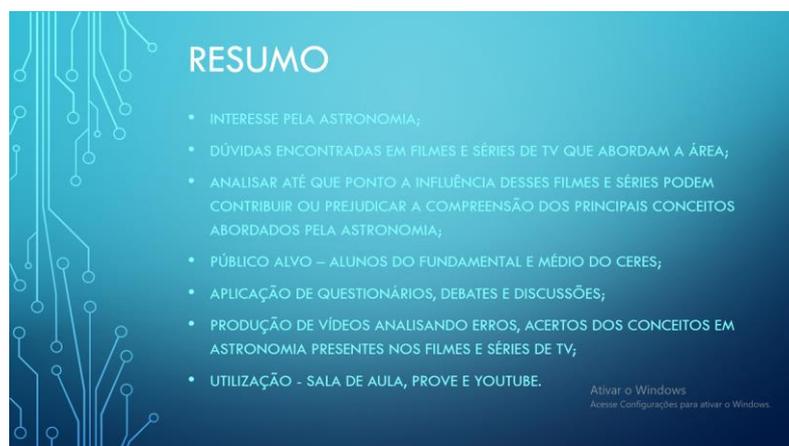
O primeiro contato com os/as participantes deste trabalho se deu de maneira informal, quando ainda estavam acontecendo as aulas presenciais, do final do ano 2019 até o início de 2020. Contudo, devido a assustadora onda de pânico trazida pela pandemia acabou desorganizando não só o calendário escolar, mas também o cronograma que primeiramente foi pensado para esta pesquisa. Sendo assim, a primeira apresentação formal do trabalho, sobre do que se tratava a pesquisa, os objetivos e o que seria feito durante o processo de seu desenvolvimento, só foi feito em meados de 2020. Então, no mês de junho de 2020 foi possível realizar alguns encontros virtuais com algumas turmas do colégio, onde foi aplicada a pesquisa, através do *Google Meet*, e nesses encontros foi apresentado de maneira direta como o trabalho de pesquisa seria desenvolvido junto ao público participante (Figuras 9, 10 e 11).

FIGURA 9: SLIDE 1 DA APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA



Fonte: próprio autor

FIGURA 10: SLIDE 2 DA APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA



Fonte: próprio autor

FIGURA 11: SLIDE 3 DA APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA



Fonte: próprio autor

5.2 ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PARA OS (AS) PARTICIPANTES DA PESQUISA

Após a fase prévia de sensibilização e apresentação de como seria implementada a pesquisa, passamos à aplicação da pesquisa propriamente dita, frisando aqui que foi uma etapa muito delicada e apreensiva, devido especialmente à paralisação do ensino na Bahia por causa da pandemia. A partir desse momento, mediante o decreto nº 19.586, publicado no D.O.E. de 28 de março de 2020, as escolas de maneira isolada desenvolveram suas atividades, porém sem uma

regulamentação legal para tal. Isso acabou dificultando o trabalho de pesquisa, especialmente no que diz respeito ao acesso aos alunos.

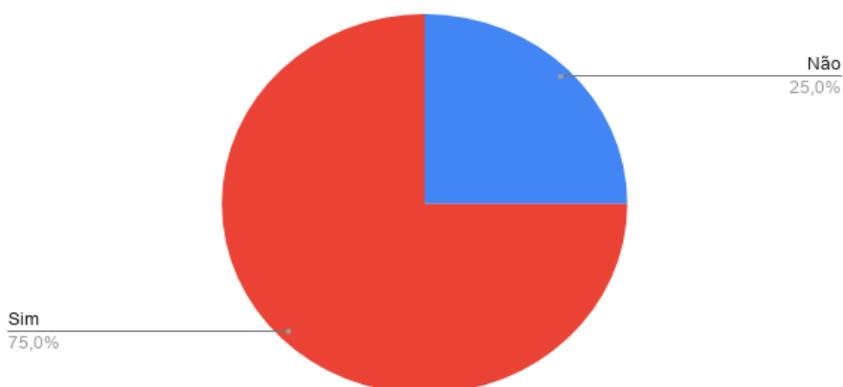
Todavia, os poucos que participaram dos encontros virtuais foram tendo contato com a apresentação do trabalho e, como já foi mencionado aqui mesmo nesse texto, a curiosidade em relação a Astronomia e seus conteúdos instigam as pessoas. Assim, alguns poucos, mas interessados alunos e alunas, precisamente 24 (vinte e quatro), dispuseram-se a participar da pesquisa em todas as suas etapas, fornecendo seu nome e número de telefone para que pudesse ser montado o grupo de *WhatsApp*, pelo qual as informações e algumas discussões sobre o trabalho aconteceriam.

Por sinal, a segunda etapa foi justamente a aplicação de um questionário confeccionado e aplicado através do *Google Forms* durante o período de uma semana, no mês de outubro de 2020. As perguntas desse questionário estão, na íntegra, no Apêndice 2 desta dissertação. Basicamente elas foram criadas a partir da necessidade de sabermos como este (a) estudante se relaciona com um filme ou uma série e o que mais lhe salta aos olhos. Perguntou-se primeiramente sobre uma perspectiva geral, se gostam ou não de assistir filmes e séries, qual gênero mais gostam e se realmente são atraídos pela temática de ficção científica.

Nesse ponto foi constatado que a maioria (75%) dos (as) alunos (participantes desta pesquisa) possui o hábito de assistir a filmes e séries (Figura 12), socializando as histórias e opiniões sobre estes. Outro ponto de destaque foi que o gênero da comédia é o preferido entre eles, seguido de ação e ficção científica, como mostra a Figura 13. Embora mais de 80% afirmaram que gostam de filmes e séries com a temática de ficção científica.

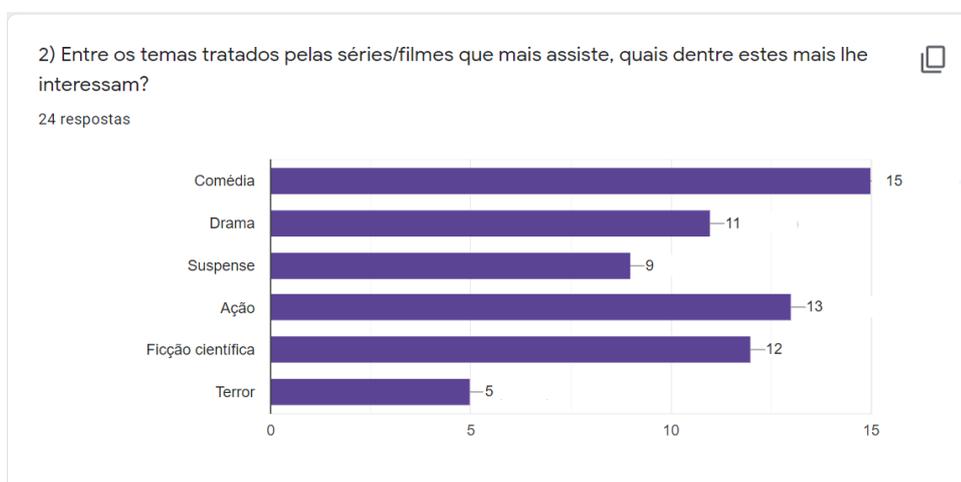
FIGURA 12: GRÁFICO 1 DAS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO

1) Você costuma assistir filmes ou séries e, depois, discutir sobre eles com as pessoas?



Fonte: próprio autor

FIGURA 13: GRÁFICO 2 DAS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO



Fonte: próprio autor

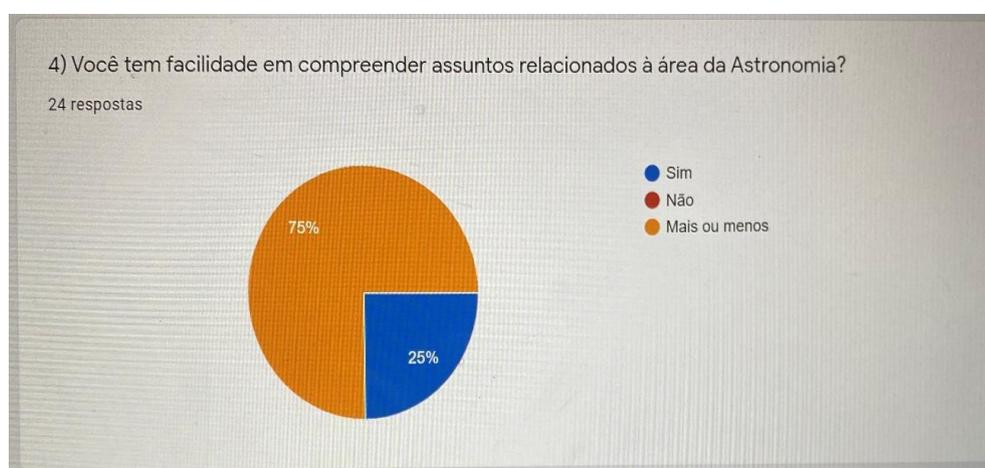
Em seguida, foi solicitado aos partícipes que listassem de maneira bem espontânea, nomes de filmes e séries de ficção científica que gostavam. Foram citados então, 46 títulos (ver lista completa no Apêndice 3), sendo destaque os filmes e séries mais recentes, como “*Interestelar*”, “*Strange Things*”, “*Gravidade*”, “*MIB*”, “*The 100*”, “*Dark*”, “*Vingadores*”; alguns clássicos como o documentário *Cosmos*, e duas sagas clássicas, “*Star Wars*” e “*De volta para o futuro*”. O mais citado foi o filme estadunidense, “*Perdido em Marte*”, lançado em 2015 e dirigido pelo consagrado diretor Ridley Scott, que aborda a luta pela sobrevivência de um astronauta que fica isolado em Marte após um acidente em sua missão. A propósito, este título ficou acordado pela turma participante da pesquisa como o filme alvo para

a implementação do produto educacional, justamente pelo fato dele ter sido o mais citado.

Ligado à pergunta anterior, foi pedido aos alunos e alunas que filtrassem os títulos mencionados, indicando quais eles/elas achavam que estavam dentro da área da Astronomia. Então foi observado que das 46 citações de filmes e séries, 22 foram classificados como sendo da área perguntada (ver Apêndice 4), sendo que destes, 4 não foram registrados na primeira lista.

Além disso, os(as) participantes foram indagados(as) sobre seus conhecimentos prévios a respeito dos temas voltados à Astronomia, que eram abordados nos filmes e séries citados no questionário, analisando assim o nível de conhecimento que possuíam sobre tais assuntos. Foi constatado nesse momento que alguns estudantes ainda fazem confusão a respeito de conceitos simples da área. Um exemplo bem perceptível disso aconteceu quando eles/elas foram perguntados(as) sobre temas de Astronomia que mais lhe chamavam atenção quando assistiam a um filme ou série, e algumas das respostas traziam Sol e estrelas como se fossem tipos de astros distintos. Sendo que anteriormente havia sido perguntado sobre o grau de facilidade deles em relação aos conhecimentos dentro da área da pesquisa e 18 das 24 pessoas afirmaram que tem facilidade, como mostra a Figura 14.

FIGURA 14: GRÁFICO 3 DAS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO

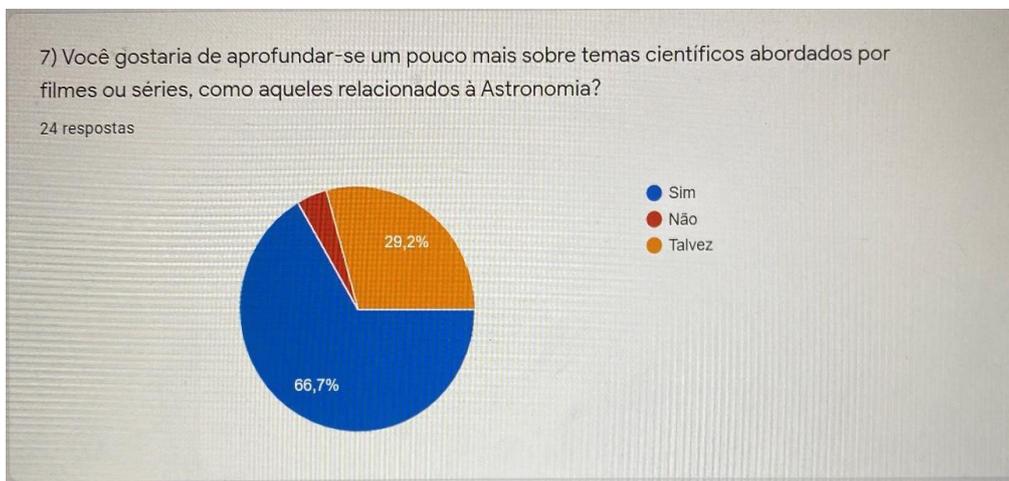


Fonte: próprio autor

Ao final, as últimas perguntas do questionário fizeram referência ao grau de relevância que os(as) estudantes dão ao estudo da Astronomia de maneira mais

aprofundada em sala de aula, e a relação do uso de filmes e séries nesse processo. Novamente, a grande maioria apresentou disposição para se aprofundar na área, e que a utilização de filmes ou séries contribui positivamente ao processo de ensino (ver Figuras 15, 16 e 17).

FIGURA 15: GRÁFICO 4 DAS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO



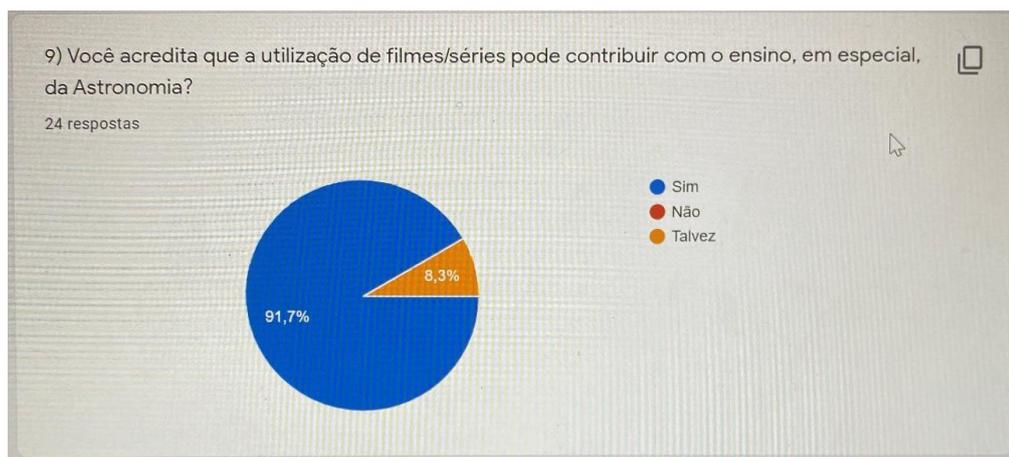
Fonte: próprio autor

FIGURA 16: GRÁFICO 5 DAS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO



Fonte: próprio autor

FIGURA 17: GRÁFICO 6 DAS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO

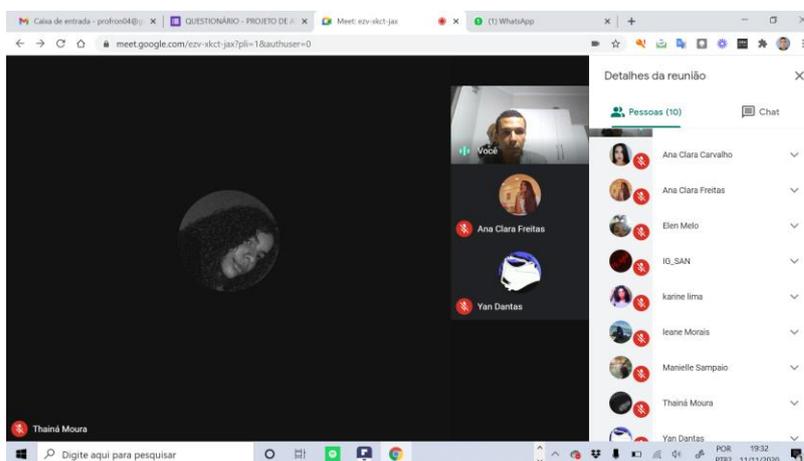


Fonte: próprio autor

5.3 DEBATE/DISCUSSÃO SOBRE AS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO

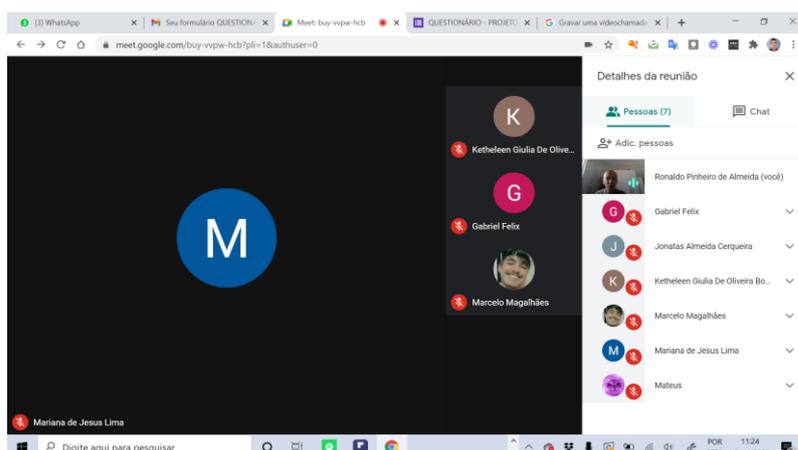
Após a aplicação do questionário e análise das respostas, foi realizado um primeiro debate, no mês seguinte, em novembro de 2020, para discutir com os(as) estudantes sobre algumas dúvidas levantadas a partir das respostas obtidas. Devido a questão de disponibilidade relatada pelos participantes, o encontro virtual (via *Google Meet*) aconteceu em dois dias distintos, com uma parte da turma em cada dia, contudo seguindo a mesma linha de raciocínio para o desenvolvimento das discussões. Aqui, foi percebido uma redução no número de alunos(as) que participaram deste evento, caindo de 24 que responderam o questionário para 15 na reunião, sendo 9 num dia e 6 no outro dia, como mostram as Figuras 18 e 19.

FIGURA 18: PRINT DA TELA DO ENCONTRO VIRTUAL (1ª TURMA)



Fonte: próprio autor

FIGURA 19: PRINT DA TELA DO ENCONTRO VIRTUAL (2ª TURMA)



Fonte: próprio autor

A partir desses dois dias de realização de debates, com a turma participante do estudo, foi observado alguns pontos que merecem destaque, como por exemplo: a grande maioria tem o hábito de consumir material visual de filmes e séries, sendo que a maioria apesar de ter citado o gênero de comédia como o preferido, os títulos sobre ficção científica vêm logo em seguida. Um dos estudantes afirmou, por exemplo, que “... nem sabia, mas acabei gostando das séries de ficção “*The Rain*”, “*Breaking Bad*”, “*Walking Dead*”...”. Outro relato interessante sobre essa questão de preferência por determinado gênero, foi quando perguntado sobre por que gostar ou não de filmes e séries de ficção científica, o estudante respondeu que “... depende, se misturar ficção com comédia, ação...” considera melhor.

Além disso, há de se destacar também o momento do debate em que foi levantado o assunto sobre os conhecimentos prévios dos(as) estudantes a respeito de conceitos abordados em Astronomia, que foi tema de uma das questões trabalhadas no questionário. Foram mencionados alguns pontos, pouco ou quase nunca trabalhados no ensino básico tradicional, como por exemplo: singularidade, pulsares, quarta dimensão, medidas como anos luz, unidade astronômica etc.

Já com relação ao assunto das últimas perguntas realizadas no questionário, notou-se certas particularidades, como na questão 7, em que apenas um(a) aluno(a) respondeu que não gostaria de aprender mais sobre Astronomia, afirmando que “não é muito a minha praia”. Nas questões 8 e 9, os dados obtidos foram idênticos (vide Figuras 16 e 17), e a maioria dos(as) estudantes, durante o debate, afirmaram o seguinte: “acho melhor usar filme/série”, “acho mais interessante”, pois “desperta o

interesse...”. E ainda, um(a) estudante chama atenção para uma questão bastante óbvia na prática do docente em relação a essa atração pela Astronomia trabalhada em sala de aula, afirmando: “... depende de quem tá ensinando”.

5.4 ENCONTRO VIRTUAL PARA PLANEJAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Finalmente, já no início deste ano (2021), foi realizado um outro encontro virtual (Figura 20) para estabelecer como seria implementado o produto educacional junto aos estudantes participantes desta pesquisa. Aconteceu uma roda de conversa em que ficou definido quem realmente iria participar dessa implementação, tendo sido explicado como aconteceria a produção do vídeo pelos discentes, a partir da utilização do roteiro criado nesta pesquisa como produto educacional.

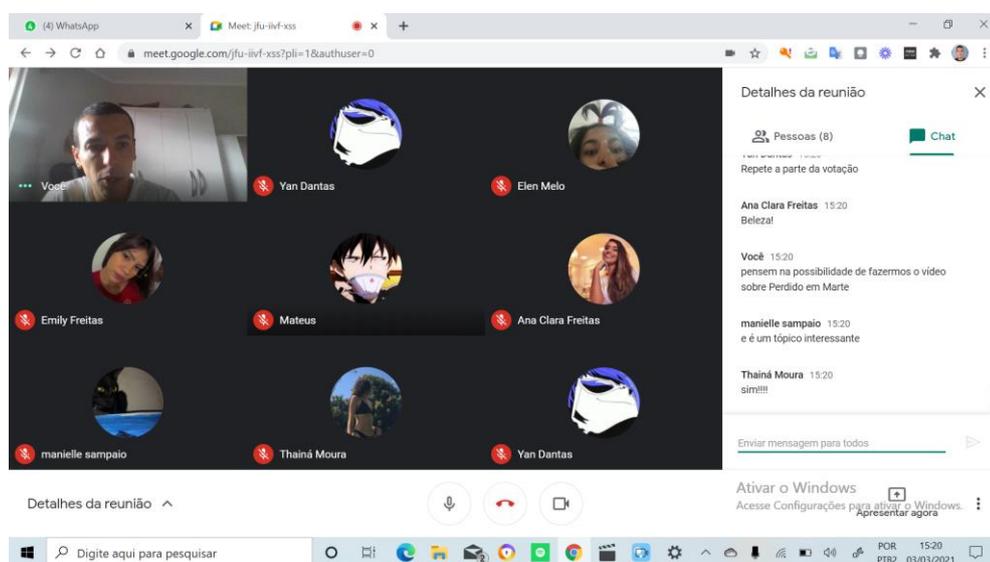
Um registro importante a se fazer aqui é o fato de que o grupo de participantes foi reduzido mais uma vez, caindo agora para 12 alunos(as). Destes, seguindo a orientação docente definida pelo roteiro de trabalho (produto educacional), formaram-se grupos para divisão de tarefas da produção do vídeo: a) pesquisa dos temas a serem abordados, b) confecção do roteiro, c) gravação do vídeo propriamente dito e d) a edição final.

Assim, devido às medidas de isolamento social, a orientação dos(as) estudantes aconteceu especialmente através do grupo de “*WhatsApp*” da turma e, a partir de então, foi iniciado o processo de produção do vídeo com a análise crítica do filme “Perdido em Marte”, que, como já foi explicado anteriormente, deveu-se ao fato dele ter sido o mais citado pelos participantes quando responderam ao questionário no ano passado (2020).

Entre as discussões anteriores à gravação do vídeo, ficaram definidas as pessoas que iam fazer o roteiro com as falas (três alunas), quem seriam os(as) responsáveis pela edição (duas alunas e um aluno) e as outras pessoas ficariam como apoio para providenciar material ou dar suporte no dia da confecção do vídeo. Nesse período, também ficou evidenciado que daquele grupo de 12 participantes, somente 9 estavam engajados no processo de preparação e gravação do vídeo. Deve-se relativizar, mais uma vez, a questão trazida pela pandemia que mudou drasticamente o cenário educacional e da vida cotidiana de muitos(as) estudantes:

falta de aulas presenciais, inserção de uma grande parcela dos(as) jovens do colégio, onde foi aplicado o produto educacional, no mercado de trabalho ou conclusão do ensino médio por meio das provas institucionais que foram disponibilizadas. Dessa forma, seria interessante aplicar a metodologia em outras turmas para analisar o grau de participação dos estudantes, o que pode ser feito na continuidade deste trabalho. Mas no geral, ficou claro que a metodologia utilizada no produto educacional é uma opção para trabalhar com filmes e/ou séries em sala de aula.

FIGURA 20: PRINT DA TELA DO ENCONTRO VIRTUAL PARA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO VÍDEO



Fonte: próprio autor

5.5 GRAVAÇÃO/EDIÇÃO DO VÍDEO

O processo de gravação do vídeo aconteceu em dois dias, sendo que no primeiro dia foi feita uma ambientação ao local da gravação (biblioteca do colégio – Figura 21), seguindo os protocolos de segurança da pandemia COVID-19; escolhendo o melhor ângulo da posição do celular para gravar, os objetos a serem utilizados, todos devidamente higienizados, qual figurino ficaria melhor na imagem; teste da iluminação e do som, além também de ser o momento para passagem do texto do roteiro com as falas e o início da discussão das ideias que seriam

implementadas na edição do material, como imagens e sons que ficariam mais adequados para enriquecer o vídeo a ser produzido.

É preciso registrar também, que a direção do colégio e funcionários deram total apoio nos dois dias em que foi realizado este trabalho prático, tanto no dia da filmagem bem como duas semanas antes, na sua preparação, disponibilizando o local, a biblioteca, o mobiliário devidamente higienizado, além de toda atenção do pessoal da instituição para a recepção dos(as) estudantes desde o momento da chegada até o término da gravação, que em cada dia, durou cerca de três horas.

FIGURA 21: DIA DO ENSAIO PARA A GRAVAÇÃO DO VÍDEO



Fonte: próprio autor

Desde esse primeiro dia de gravação ficou claro que os(as) estudantes tinham muita facilidade para realizar esse tipo de atividade. Foi notório ao observar, durante o processo de gravação, como aquelas estudantes falavam sobre ideias, ajustes, técnicas, dicas de como gravar um vídeo, com grande propriedade, mostrando que o que elas fazem costumeiramente em suas redes sociais pode ser aproveitado para a prática de ensino e aprendizagem desenvolvida no ambiente escolar. Isso é um belo exemplo de como o mundo digital e do audiovisual estão inseridos na formação cultural de um(a) jovem da escola pública e, por isso, devemos refletir sobre possibilidades de como isso pode influenciar na construção

de conhecimento dos(as) discentes. Afinal, como cita Fernandes e Garcia (2017, p. 386):

“... nas sociedades contemporâneas, os sentidos se organizam cada vez mais a partir de imagens, que exercem papel de mediadoras entre o sujeito e a cultura. A imagem audiovisual não só assegura formas de socialização e transmissão de informações, mas também faz parte da nossa prática social e cultural, das nossas formas de ver e ler o que acontece à nossa volta. Estamos vivendo uma audiovisualização da cultura. As crianças e os jovens vivem, de forma cada vez mais intensa, uma relação com o conhecimento vinculada à imagem em seu processo de formação.”

Esses autores ainda afirmam que a escola não está fora desse contexto, e a pesquisa aqui apresentada vem justamente corroborar com essa ideia através da experiência prática desenvolvida neste estudo, bem como com observações feitas ao longo de mais de 15 anos de prática docente do autor deste trabalho. Outro exemplo que ilustra bem a afirmação do parágrafo anterior é a desenvoltura observada nas alunas participantes de todo o processo de preparação, gravação e edição do vídeo. Elas sugeriram desde o material da iluminação (*ringlight*), passando pela roupa a ser usada, até os pontos onde haveriam cortes na filmagem para melhor serem adicionadas ilustrações de sons e imagens na edição do vídeo (Figura 22).

FIGURA 22: DIA DA GRAVAÇÃO DO VÍDEO



Fonte: próprio autor

Nesta fase de edição, os(as) responsáveis continuaram livres para usar a sua criatividade, visto que esta era uma etapa decisiva para a concretização do trabalho de confecção do vídeo. Além de ser a última, é nela que ficaria explícito a visão dos(as) produtores(as) do material audiovisual, demonstrando tudo que aprenderam com o que foi pesquisado e debatido. Como lembra Bueno e Silva (2018, p. 166), “a edição de um filme está intrinsecamente ligada à forma como este será interpretado”. Por isso, seria imprescindível que os(as) discentes, para mostrar que atingiram o resultado esperado com o desenvolvimento do roteiro, fizessem um bom trabalho inclusive na edição.

A etapa final do roteiro de trabalho elaborado, infelizmente ainda não se concretizou da forma como foi pensada, expondo o vídeo em amostras na escola, concorrendo ao projeto estruturante das escolas estaduais (PROVE), nem a divulgação nas redes sociais. Especialmente pelo contexto gerado pela pandemia, a confecção deste material audiovisual foi finalizada bem próxima à finalização deste texto e, com as medidas de distanciamento social mais rígidas até o meio do ano de 2021, e as escolas impossibilitadas de receberem estudantes, o processo de produção do vídeo da maneira conjunta levou mais tempo do que havia sido pensado.

Ainda assim, fica evidenciado, a partir do que foi obtido com a coleta de dados desta pesquisa, bem como com o desenvolvimento e aplicação do produto educacional criado a partir deste trabalho, que utilizando os recursos audiovisuais em sala de aula, como planejado nesta pesquisa, podem surgir possibilidades que viabilizem melhorias para o processo de construção do conhecimento. A hipótese, inicialmente pensada, coincide perfeitamente com linhas metodológicas educacionais debatidas no meio acadêmico, como, por exemplo, a de Coelho e Viana (2010, p. 91), ao afirmarem que: “o cinema se insere mais facilmente na mente do aluno, e o conteúdo do que está se passando na película pode atuar como recurso pedagógico, pois é bastante flexível quanto ao modo de retratar qualquer assunto.” Neste sentido, os mesmos autores continuam seu raciocínio sobre a relação do cinema com o processo de ensino e aprendizagem, deixando explícito que a utilidade deste recurso pedagógico no processo de educação escolar acontece por este ser um processo de ensinar sob um ponto de vista crítico, educando o olhar do(a) discente.

Por outro lado, como encontramos em Napolitano (2003, *apud* Coelho e Viana, 2010, p.92), o docente necessita “...descobrir nos filmes o processo de escolarização e retirar deles reflexões que instiguem os alunos a raciocinar mais profundamente, pois aí está a chave da utilização do cinema na sala de aula”. Ainda: “Cabe ao professor direcionar a ligação entre o filme e o conhecimento.” Dessa forma, constata-se que os filmes e séries, podem ser muito bem aproveitados na construção do processo de ensino e aprendizagem dos temas relativos à Astronomia, a partir do momento que desperta o interesse dos(as) alunos(as) para os assuntos referentes a essa Ciência. Como bem afirma Duarte (2002 *apud* Faheina, 2014), e não podemos negar: o cinema tem uma natureza eminentemente pedagógica. Além disso, Faheina (2014) completa seu pensamento, ressaltando a importante função que tem o cinema de transformar a sociedade, propiciando a produção de saberes, identidades, crenças e visões de mundo. Entende-se assim, que este é um raciocínio bem adequado ao docente que deseja embasar o planejamento de seu trabalho, de modo a extrair melhores resultados da relação entre o ensino de Astronomia e a utilização de ferramentas pedagógicas de caráter audiovisual.

CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora tenha se tratado de um estudo de caso específico, este trabalho serve como uma amostra de que o recurso didático de caráter audiovisual, com forte inserção nos hábitos cotidianos dos(as) jovens estudantes, pode ser utilizado na busca por melhorias para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Astronomia nas disciplinas da área de Ciências Naturais.

Analisando atentamente a implementação do produto educacional associado a este trabalho, percebeu-se que os(as) discentes foram estimulados a terem uma visão crítica e autônoma, por exemplo, na observação do filme utilizado para a realização do roteiro de trabalho (produto educacional). Como consequência, isso pode vir a despertar um hábito nestes(as) jovens de reconhecer ou, no mínimo, de suscitar dúvidas que, posteriormente levariam ao costume de investigar informações trazidas em filmes/séries antes de aceitá-las sempre como verdadeiras. Além disso, essa metodologia utilizada ainda pode despertar o interesse dos(as) estudantes na área da comunicação.

O produto educacional oriundo desta pesquisa representa então uma forma de facilitar o entendimento sobre conceitos em Astronomia, especialmente ao propiciar a confecção de vídeos para debater temas dessa área encontrados em filmes e séries. Os(as) estudantes, por consequência, mediados pelo docente, são estimulados a buscar informação, discutir conteúdos e construir conhecimento a partir dessa produção audiovisual.

Portanto, este trabalho de pesquisa se propôs, a partir de uma investigação prática, numa determinada unidade escolar, mostrar como a Astronomia e seus conteúdos podem ser inseridos no processo educacional formal, utilizando recursos pedagógicos informais, provenientes do cotidiano discente, como é o caso dos filmes e séries. Um último detalhe sobre esse estudo é que a vivência prática de um docente na sua área de atuação, no caso, Ciências Naturais, pode significar um excelente laboratório prático, onde se pode observar, refletir e obter conclusões sobre os debates e discussões despretensiosas sobre temas e dúvidas surgidas no universo cinematográfico que rodeia a sala de aula. Dessa forma, o esforço docente para estar bem preparado na sua área de atuação, coloca-o numa posição muito vantajosa para mediar esse processo de ensino e aprendizagem da Astronomia, a

partir do uso de filmes e séries. Sendo assim, defendemos a necessidade corroborada pelo artigo de Lyma (2010), de que: “antes do aluno, cabe ao professor desenvolver sua própria cultura filmatográfica para contribuir na qualidade de suas aulas.”

CAPÍTULO 7: PERSPECTIVAS

A partir do momento em que este trabalho de pesquisa foi sendo desenvolvido, algumas vertentes foram provocando alterações que acabaram tornando-o mais robusto. Provavelmente, o principal fator de modificação foi, sem sombra de dúvida, a pandemia que assola todo o planeta.

Contudo, no decorrer do processo de investigação junto ao público discente, bem como nas análises e discussões sobre as orientações recebidas, esta dissertação e seu produto educacional ganharam novos elementos que lhes conferiram ótimas perspectivas. Uma delas é que a criação dos vídeos com as análises críticas dos(as) discentes sobre os filmes e/ou séries trabalhados no ambiente escolar pode atingir espaços muito além dos muros da escola. Um exemplo disso, é o projeto estruturante que abrange as escolas estaduais, fomentando a produção de vídeos pelos(as) estudantes, o PROVE. A partir do retorno do seu cronograma normal, pós pandemia, teremos um ótimo estímulo para a continuação deste trabalho de forma regular, pretendendo chegar justamente nesses espaços extraclasse, aproveitando a familiaridade destes(as) adolescente para fazer divulgação científica no ambiente virtual.

Outro efeito gerado pela elaboração do próprio produto educacional é que este pode ser com certeza melhorado, no que diz respeito à qualidade dos vídeos produzidos, dos materiais utilizados, e dos efeitos adicionados, por exemplo. Ao longo do tempo e da excelência conferida pela repetição, o(a) docente mediador(a) pode junto aos(às) discentes melhorar os vídeos produzidos, tornando-os ainda mais atrativos e eficientes para realizar esse processo de comunicação e divulgação científica a que se propõem.

Ademais, uma última intensão pretendida com a linha de desenvolvimento desta pesquisa é estendê-la por toda a unidade escolar onde foi aplicada. Em decorrência dos entraves da pandemia, ficou de certo modo inadequado fazer uma pesquisa com o público-alvo mais abrangente, já que sem tanto contato com os(as) estudantes, seria difícil manter engajado, no cumprimento das etapas do produto, um grupo de participantes grande demais. Porém, tendo mais tempo e retomando o contato com o alunado, este trabalho pode ser ampliado até mesmo para níveis mais básicos da escola, como as séries iniciais do fundamental II, e dessa forma, por

consequência, também abranger os tipos de recursos audiovisuais analisados e usados como ponto de partida para a confecção dos vídeos, como é o caso de desenhos animados, por exemplo. Uma vez chegando a esse ponto, o trabalho se tornaria muito mais completo, possibilitando conclusões mais precisas dos resultados, para posteriormente serem divulgadas em artigo científico, pleiteando, por que não, uma vaga em curso de doutorado, que possa a experiência adquirida nessa área ainda mais rica e profunda.

REFERÊNCIAS

ANAZ, S. A. L. **Do sucesso à subversão do imaginário científico-tecnológico em filmes e séries**. Revista Comum Midiática (ONLINE), Bauru – SP, v. 11, n. 3, set – dez. 2016, p. 90 – 104.

ARTACHO, M. (coordenação). **Conhecer e transformar [projetos integradores] – ciências da natureza e suas tecnologias**. 1 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2020, p. 22 e 23.

AZEVEDO, V. da F. **Cinema, educação e estado: a inserção da Lei 13.006/14 e a obrigatoriedade de exibição de filmes nas escolas**. Laplage em Revista, Sorocaba – SP, v. 2, n. 1, jan. – abr. 2016, p. 138 – 145.

BARBOSA, C. **Trakinagem: cinema e educação na escola**. Revista Observatório, Palmas – TO, v. 4, n. 4, jul. – set. 2018, p. 893 – 898.

BECKER, F. **Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos**. 2010. Disponível em: <https://www.larpsi.com.br/media/mconnect_uploadfiles/c/a/cap_01_95_.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

BELLONI, M. L; GOMES, N. G. **Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração**. Educação e Sociedade, Campinas – SP, v. 29, n. 104, out. 2008, p. 717 – 746.

BRASIL, MEC. **Base Nacional Curricular Comum**. A etapa do ensino fundamental e médio. Brasília, MEC/SEB, 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2018-pdf/85121-bncc-ensino-medio/file>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

BRASIL. MEC. SEMTEC. 1999. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRUZZO, C. **Filmes e escola: isto combina?** Ciência e Ensino, Piracicaba - SP, n. 6, jun. 1999, p. 3 e 4.

BUENO, A. J. A; SILVA, S. L. R. da. **O cinema como linguagem no ensino de ciências**. ACTIO: Docência em Ciências, Curitiba – PR, v. 3, n. 2, mai – ago. 2018, p. 154 – 172.

CARNEVALLE, M. R. (editora responsável). **Araribá mais: ciências, 9º ano**. 1 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2018.

CARRERA, V. M. **Contribuições do uso do Cinema para o Ensino de Ciências: tendências entre 1997 e 2009**. São Paulo, 2012. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-29052012-33206/.../pre_cor.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

CHION, M. **Opus 86 – O Roteiro de Cinema**. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989, p. 93. Disponível em: <<https://alemdoroteiro.com/2019/01/21/livros-de-roteiro-e-cinema-em-portugues-e-ingles/>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

COELHO, R. M. de F.; VIANA, M. da C. V. **A utilização de filmes em sala de aula: um breve estudo no instituto de Ciências Exatas e Biológicas da UFOP**. Revista da Educação Matemática da UFOP, Ouro Preto – MG, v. 11, 2011, p. 89 – 97.

COSMOS – Carl Sagan. Cosmos Studios. Ministério da Educação. Ed. Abril – 2008. 2h58m, legendas: português, áudio: inglês, sistema de cor: NTSC, som: Dolby Digital Estéreo 2.0

DECRETO Nº 19.586 DE 27 DE MARÇO DE 2020. Disponível em: <<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-19586-de-27-de-marco-de-2020>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FAHEINA, E. F. A. **A apropriação de filmes por educadoras na educação de jovens e adultos.** Espaço do Currículo, v. 7, n. 1, jan – abr. 2014, p. 137 – 155.

FARIA, A. C. M. **O cinema e a concepção de ciência por estudantes do ensino médio.** 2011. 114 f. Dissertação de Mestrado (Dissertação em Ensino de Ciências) – UnB. Brasília, 2011.

FARIA, L. G. de P.; SOARES, A. de Á. **Representações de ciência e tecnologia no cinema de ficção científica: uma abordagem sociológica.** Zanzalá – Revista Brasileira de Estudos de Ficção Científica, v.5, n. 1, 2020, p. 96 – 113.

FERNANDES, A. H.; GARCIA, P. B. **O cinema como formação: a escola como mediadora da relação entre jovens e filmes.** ETD – Educação Temática Digital, Campinas – SP, v. 19, n. 2, abr – jun. 2017, p. 384 – 399.

FILME DE FICÇÃO CIENTÍFICA. **Wikipédia** – A Enciclopédia Livre, c2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Filme_de_fic%C3%A7%C3%A3o_cient%C3%ADfica>. Acesso em: 05 abr. 2021.

FRANCO, M. **A natureza pedagógica das linguagens audiovisuais.** In Coletânea lições com cinema, v. 1, São Paulo, FDE, Diretoria Técnica, 1993.

GODOY, L. P. de. **Ciências – vida & universo: 8º ano do ensino fundamental.** 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2018.

HARARI, Y. N. **21Lições para o Século 21.** 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

KUGA, H. K.; CARRARA, V.; RAMA RAO, K. Satélites artificiais - movimento orbital, INPE- São José dos Campos, 2011. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3ARJ3NH>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em 10 jan. 2020.

LOPES, S.; AUDINO, J. **Inovar ciências da natureza, 7º ano**. 1 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

LYMA, R. de. **Filmes na escola: introdução**. Revista Espaço Acadêmico, n. 115, dez. 2010, p. 69 – 72.

MORAES, M. V. de *et al.* **A fronteira do real no limite entre Ciência e ficção científica**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/345788044_A_FRONTIEIRA_DO_REAL_NO_LIMITE_ENTRE_CIENTIFICO_E_FICCIONARIO_CIENTIFICO?enrichId=rgreq-04d6c69832116597090aeca45a246e4a-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdIOzM0NTc4ODA0NDtBUzo5NTcyNDE1NzQyOTc2MDBAMTYwNTIzNTU4NDAYng%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf>. Acesso em 06 abr. 2021.

MORÁN, J. M. **O vídeo na sala de aula**. Comunicação e educação, São Paulo, n. 2, jan. – abr. 1995, p. 27 a 35.

MOURÃO, R. R. de F. **O Livro de Ouro do Universo: Mistérios da Astronomia e da Ciência**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2019.

NISHITANI, E. Y. **Filmes de Ficção Científica como um Meio de Sensibilização para a Ética Planetária**: Estudo de Caso numa Escola Pública de Ensino Médio em São Bernardo do Campo. São Paulo, 2007.

OS 36 MAIORES FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA. **Tecmundo**: minha série, c2018. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/minha-serie/163214-os-36-maiores-filmes-de-ficcao-cientifica-de-todos-os-tempos.htm>>. Acesso em: 05 abr. 2021.

PASTORE, M. H.; STRIEDER, D. M. **Astronomia: do senso comum ao conhecimento científico. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**, v. 12, 2012, p 2 a 9. Disponível em: <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

PEREIRA, A. M. *et al.* **Apoema: ciências 9**. 1 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. **Ficção científica e ensino de Ciências: para além do método de encontrar erros em filmes**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/dLJHkBSMQHQ4YYhZQmPNT5s/?lang=pt>>. Acesso em: 06 abr. 2020.

ROLDÃO, M. do C. **Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro – RJ, v. 12, n. 34, jan. – abr. 2007, p. 94 – 103.

SANTOS, A. V. dos *et al.* **Uma aplicação de campos conceituais no ensino interdisciplinar de Astronomia na Física e na Matemática no ensino médio**. Areté, Manaus – AM, v. 12, n. 26, ago – dez. 2019, p. 183 – 198.

SIMÕES, T. L. **Organizador Curricular Ciências – completo – 6º ao 9º ano**. Disponível em: <<https://tiatatimaluquinha.blogspot.com/2020/02/bncc-organizador-curricular-ciencias.html>>. Acesso em: 08 mar. 2021.

SOUZA, A. M. de; ARAGÃO, P. H. A.; RIQUEZA, E. **Jovens protagonistas [projetos integradores]: ciências da natureza**. 1 ed. São Paulo: Editora SM, 2020, p. 12 – 35.

TRONOLONE, V. B. (editora responsável). **+ Ação na escola e na comunidade [projetos integradores]: ciências da natureza e suas tecnologias**. 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2020, 74 – 105.

VASCONCELOS, F. E. O.; SARAIVA, M. de F. O. **O estudo da Astronomia e a motivação para o ensino de Física na educação básica**. II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia – II SNEA 2012 – São Paulo, SP. P. 482 - 491.

WALDHELM, M. (coordenação). **Integração e protagonismo: ciências da natureza e suas tecnologias**. 1 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2020, p. 14 – 47.

APÊNDICES

1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PARA O(A) ALUNO(A):

Você aluno(a) está sendo convidado(a) a participar, **como voluntário(a)**, de uma atividade de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Astronomia, Mestrado Profissional, da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS.

O título da Pesquisa é “**Desenvolvimento de um roteiro para criação de vídeos como recursos audiovisuais no ensino de Astronomia**” e tem como objetivo produzir o trabalho de conclusão de curso do mestrando/pesquisador **Ronaldo Pinheiro de Almeida**.

Os resultados desta pesquisa e imagem do(a) aluno(a), poderão ser publicados e/ou apresentados em encontros e congressos sobre Ensino e Astronomia. As informações obtidas por meio dos relatos (anotações, questionários ou entrevistas) serão confidenciais e asseguramos sigilo sobre sua identidade. Os dados serão publicados de forma que não seja possível a sua identificação.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento, bem como a participação nas atividades da pesquisa. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável.

PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS:

Após ler com atenção este documento e ser esclarecido(a) de quaisquer dúvidas, caso aceite a participação da criança ou adolescente na pesquisa, preencha o parágrafo abaixo e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Eu, _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____, nascido(a) em ____/____/____, autorizo a participação do(a) aluno(a) na pesquisa, e permito gratuitamente, a **Ronaldo Pinheiro de Almeida**, responsável pela pesquisa, o uso da imagem do(a) referido(a) aluno(a), em trabalhos

acadêmicos e científicos, bem como autorizo o uso ético da publicação dos relatos provenientes deste trabalho. Declaro que recebi uma cópia do presente Termo de Consentimento. Por ser verdade, dato e assino em duas vias de igual teor.

_____ de _____ de 2021

Assinatura do responsável pelo(a) aluno(a)

Contatos: Orientador(a) Responsável: **Prof^a. Dra. Vera Aparecida Fernandes Martin.**

E-mails: vmartin@uefs.br / profron04@gmail.com

Telefone: (75) 3161.8289.

Endereço: Av. Transnordestina, S/N. Bairro Novo Horizonte. CEP: 44036-900. Feira de Santana Bahia.

Assinaturas:

_____(Orientadora: **Prof^a. Dra. Vera Aparecida Fernandes Martin**)

_____(Coorientador: **Prof^o. Dr. Jean Paulo dos Santos Carvalho**)

_____(Discente: **Prof^o. Ronaldo Pinheiro de Almeida**)

2. PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO

- 1) Você costuma assistir filmes ou séries e, depois, discutir sobre eles com as pessoas?
 - SIM
 - NÃO

- 2) Entre os temas tratados pelas séries/filmes que mais assiste, quais dentre estes mais lhe interessam?
 - COMÉDIA
 - DRAMA
 - SUSPENSE/TERROR
 - AÇÃO
 - FICÇÃO CIENTÍFICA
 - AVENTURA

- 3) Você gosta de séries/filmes que falam sobre assuntos de ficção científica? Se sim, qual (is) por exemplo?
 - SIM
 - NÃO

- 4) Você tem facilidade em compreender assuntos relacionados à área da Astronomia?
 - SIM
 - NÃO
 - MAIS OU MENOS

- 5) Você poderia listar alguns assuntos ou temas estudados pela Astronomia?

- 6) Dentre os filmes ou séries que listou anteriormente, você acha que algum (uns) tem a ver com Astronomia? Se sim, qual (is)?
 - SIM
 - NÃO

- 7) Você gostaria de se aprofundar um pouco mais nos temas científicos abordados por filmes ou séries, como aqueles relacionados à Astronomia?
 - SIM
 - NÃO
 - TALVEZ

- 8) Você acha importante, para o seu aprendizado na escola, assistir a filmes ou séries?
 - SIM

- NÃO

9) Você acredita que a utilização de filmes/séries pode contribuir com o ensino, em especial, da Astronomia?

- SIM
- NÃO

3. LISTA DE FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA

1. Stranger Things (citado três vezes)
2. The 100 (citado duas vezes)
3. Interestelar (citado três vezes)
4. Jurassic World (citado duas vezes)
5. MIB
6. Rick e Morty
7. Homem Aranha
8. Durante a tormenta
9. Dark (citado duas vezes)
10. Manifest: o mistério do voo 828
11. Pantera Negra
12. Vingadores (citado duas vezes)
13. Star Wars (citado três vezes)
14. Walking Dead
15. The Rain
16. Homem do Futuro
17. Perdido em Marte (citado quatro vezes)
18. Máquinas Mortais
19. A Hospedeira
20. Gravidade (citado duas vezes)
21. A Gente se vê ontem
22. I Am Mother
23. A Quinta Onda
- 24- Bird Box
- 25- Cosmos (citado duas vezes)
- 26- Flash
- 27- Super Man
- 28- Transformers (citado duas vezes)
- 29- Astroboy
- 30- Ex Machina
- 31- Animes
- 32- Guardiões da Galaxia
- 33- De Volta para o Futuro (citado três vezes)
- 34- Um Espaço entre Nós (citado duas vezes)
- 35- Wall-e (citado duas vezes)
- 36- Planeta dos Macacos
- 37- Dr. Estranho
- 38- O Universo
- 39- Star Trek
- 40- Black Mirror
- 41- Matrix
- 42- Passageiros
- 43- The Man in the High Castle
- 44- Perdidos no Espaço
- 45- Tengen Toppa Gurren- Lagann
- 46- Voltron

4. LISTA DE FILMES LIGADOS À ASTRONOMIA

1. Stranger Things
2. The 100
3. Interestelar
4. MIB
5. Durante a tempestade
6. Guardiões da Galáxia
7. Cosmos
8. Flash
9. Vingadores
10. Star Wars
11. Um Espaço entre Nós
12. O Universo
13. Wall-e
14. Perdido em Marte
15. Star Trek
16. Passageiros
17. Gravidade
18. Perdidos no Espaço
19. Estrelas Além do Tempo
20. Apollo 13
21. Zathura
22. Uma Dobra no Tempo