



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

Universidade Federal de Pernambuco

Centro Acadêmico do Agreste

Núcleo de Formação Docente

Física – Licenciatura

CINECLUBE CIÊNCIAS: o lazer do filme de ficção científica
conciliado com a aprendizagem no ensino da física aos alunos
dos anos finais do ensino fundamental II

BENEDITO BRÁULIO PINHEIRO GOMES

Caruaru

2019

BENEDITO BRÁULIO PINHEIRO GOMES

CINECLUBE CIÊNCIAS: o lazer do filme de ficção científica
conciliado com a aprendizagem no ensino da física aos alunos
dos anos finais do ensino fundamental II

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Física-
licenciatura da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciado em Física.

Área de concentração: ensino de física.

Orientador: Prof. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos

Caruaru

2019

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

G633c Gomes, Benedito Bráulio Pinheiro.
CineClube Ciências: o lazer do filme de ficção científica conciliado com a
aprendizagem no ensino da física aos alunos dos anos finais do ensino fundamental II. /
Benedito Bráulio Pinheiro Gomes. – 2019.
50 f. : 30 cm.

Orientador: João Eduardo Fernandes Ramos.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de
Pernambuco, CAA, Licenciatura em Física, 2019.
Inclui Referências.

1. Física - Ensino. 2. Ficção científica. 3. Cine - Clubes. I. Ramos, João Eduardo
Fernandes (Orientador). II. Título.

CDD 371.12 (23. ed.) UFPE (CAA 2019-025)

BENEDITO BRÁULIO PINHEIRO GOMES

CINECLUBE CIÊNCIAS: o lazer do filme de ficção científica
conciliado com a aprendizagem no ensino da física aos alunos
dos anos finais do ensino fundamental II

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Física-licenciatura da Universidade
Federal de Pernambuco, como requisito
parcial para a obtenção do título de
licenciado em física.

Aprovada em: 18/02/2019.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Ernesto Arcenio Váldez Rodriguez (1º Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profª. Drª. Tânia Maria Goretti Donato Bazante (2º Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho a minha aos meus pais Berenildo e Edilma, que sempre me apoiaram, incentivaram nessa jornada desde o início, nunca deixando que eu desistisse desse sonho.

Ao meu irmão Berenildo filho que além de tudo é o meu melhor amigo, sempre me ajudando no tudo que fosse necessário.

Aos meus professores pelo rico conhecimento e aprendizagem obtidos nesse tempo, não só formando um profissional, mas construindo dentro de mim uma parte pessoal de cada um deles.

Ao meu orientador, um dos homens mais calmo e compreensivo ao qual já conheci sempre me dando o suporte e palavras firmes que transmitiam coragem e calma.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu agradeço a Deus por ter me dado força, paciência e perseverança em todos os momentos.

A minha família por sempre acreditarem em mim, me motivando e não deixando que algum dia eu desistisse do meu sonho.

A minha namorada por toda atenção e ajuda que me concedeu nos períodos finais, pelas noites que passou horas comigo sem sair do meu lado.

A Escola Municipal Santa Luzia, a todos os funcionários do ano de 2017, uma família que ganhei e que sempre guardo no meu coração, em especial a diretora Vilma e adjunta Leonilda, sempre me aconselhando e orientando.

A um cara que ganhou um carinho que hoje é mais que um amigo, Jackson de Melo Leonardo, foi um irmão que a faculdade me deu e que hoje está se formando comigo.

A todos os meus professores em especial ao meu orientador (João Eduardo) pelos frutos do conhecimento que obtive com eles.

A galera do “Busão”, somos guerreiros arriscando as nossas vidas em busca dos nossos sonhos.

RESUMO

Em tempos modernos percebemos que algumas metodologias conservadoras não conseguem mais estimular e motivar a aprendizagem. O conceito “sala de aula” vivente para transmitir assuntos através do quadro branco e lápis piloto não está se adequando às novas gerações. E com esta visibilidade, percebe-se que, com os avanços tecnológicos os meios áudios visuais impetram com sucesso a atenção dos discentes, e desta feita, os filmes são uma atividade de lazer, prazerosa. Com esta associação interligada ao conhecimento, garante de forma dinâmica que o divertimento midiático utilizado seja validado a este meio uniforme por meio da imaginação e a compreensão dos adolescentes. Filmes de ficção científica podem beneficiar os alunos na interpretação dos acontecimentos físicos trabalhados, abrindo um espaço para debates e discussão a fim de atingir com a aprendizagem significativa. O objetivo desta metodologia diferenciada é propor uma atividade de forma descontraída e ainda prazerosa, onde se possa ao mesmo tempo despertar as indagações, questões reflexivas e motivar ao estudo da Física. A atividade realizada com os alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública parte de um diagrama oriundo do Projeto Cineclube Ciências, onde se consolida por meio da exibição de quatro filmes de ficção científica voltado a assuntos pertinentes a disciplina, especificamente sobre, a viagem no tempo. O primeiro filme “Projeto Almanaque” foi exibido aos discentes, gerando muitas interações e resultando em debates ao decorrer do mesmo. Posteriormente, com mais três encontros foi obtido um dos principais abordados pelos discentes constituiu a interpretação do acontecimento cinematográfico à disciplina da Física com sua relatividade a viagem no tempo, o que despertou interesse em assuntos como: energia e velocidade, assim, a reprodução cinematográfica permitiu uma reflexão reproduzida por meio de interesses acadêmicos e lúdicos.

Palavras Chaves: Ensino de física 1. Ficção Científica 2. “CineClube” Ciências 3.

ABSTRACT

In modern times we have noticed that some conservative methodologies can no longer stimulate and motivate learning. The living "classroom" concept to convey subjects through the whiteboard and pilot pencil is not fitting for the new generations. And with this visibility, it is noticed that, with the technological advances, the visual aids successfully introduce the attention of the students, and this time, the movies are a leisure activity, pleasurable. With this association linked to knowledge, dynamically ensures that the media fun used is validated to this uniform medium through the imagination and the understanding of adolescents. Science fiction films can benefit students in interpreting the physical events worked out, opening a space for discussion and discussion in order to achieve with meaningful learning. The purpose of this differentiated methodology is to propose an activity in a relaxed and yet pleasurable way, where one can at the same time awaken inquiries, reflective questions and motivate the study of Physics. The activity carried out with the 8th and 9th grade students of the public school is part of a diagram from the Cineclube Sciences Project, where it is consolidated through the exhibition of four science fiction films focused on subjects pertinent to the discipline, specifically about, the journey back in time. The first film "Project Almanac" was shown to the students, generating many interactions and resulting in debates during the course. Later, with three more meetings was obtained one of the main ones approached by the students constituted the interpretation of the cinematographic event to the discipline of Physics with its relativity the trip in the time, which aroused interest in subjects like: energy and speed, thus, the cinematographic reproduction allowed a reflection reproduced through academic and playful interests.

Keywords: Physics teaching 1. Science fiction 2. "CineClube" Science 3.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	O ENSINO DE FÍSICA: A UTILIZAÇÃO DO CINEMA EM SALA DE AULA.....	12
2.1	O ENSINO DA FÍSICA E AS NOVAS POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM.....	12
2.2	PROJETO CINE CLUBE CIÊNCIAS E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO E APRENDIZAGEM.....	13
2.3	O QUE É FICÇÃO CIENTÍFICA?.....	14
2.4	VIAGENS NO TEMPO AO LONGO DO “TEMPO” NA FICÇÃO CIENTÍFICA.....	16
2.4.1	A máquina do tempo – Herbert George Wells.....	17
2.4.2	Linha do tempo - Michael Crichton.....	17
2.4.3	A mulher do viajante do tempo – Audrey Niffenegger.....	18
2.4.4	Harry Potter e o prisioneiro de Azkaban – J.K. Rowling.....	18
2.5	VIAGENS NO TEMPO NO CINEMA.....	19
2.5.1	Do livro “a máquina do tempo”	20
2.5.2	Projeto Almanaque.....	20
2.5.3	De volta para o futuro	21
2.5.4	O Homem do futuro.....	21
2.5.5	X-Man: dias de um futuro esquecido.....	22
2.5.6	Harry Potter e o prisioneiro de Azkaban.....	22
2.6	VIAGEM NO TEMPO E A FÍSICA: CIENTIFICAMENTE, É POSSÍVEL VIAJAR NO TEMPO?.....	23
2.6.1	Relatividade.....	23
2.6.2	Termodinâmica.....	25
3	CINECLUBE CIÊNCIAS.....	27
3.1	ATIVIDADES E RESULTADOS.....	27
3.2	PRIMEIRO ENCONTRO	28

3.3	LOCAL E MATERIAIS PARA EXIBIÇÃO DOS FILMES.....	31
3.4	SEGUNDO ENCONTRO.....	32
3.5	TERCEIRO ENCONTRO.....	35
3.6	QUARTO ENCONTRO.....	37
3.7	QUINTO ENCONTRO.....	41
3.8	SEXTO ENCONTRO.....	44
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	49

1. INTRODUÇÃO

No contexto educacional a prática pedagógica não se limita a uma única maneira de transmitir os conteúdos, esse fato vem se provando cada vez mais através dos anos. A instrução tradicional, principalmente o oferecido ao Ensino Fundamental, aparentemente, não está conseguindo a motivação para o querer aprender, desenvolver, criar, pesquisar e incentivar na aprendizagem das disciplinas proporcionadas ao alunado.

Com o passar do tempo e o mundo adentrando a modernidade, trouxe consigo inúmeros avanços para a área da educação, entre os diversos, sobretudo aos quais disporei pode-se citar primordialmente os associados aos conteúdos midiáticos. A esse tocante, cabe a nós perguntar: Perante uma sociedade moderna a educação se promove com práticas pedagógicas inovadoras, ou ainda estamos presos às formulas do passado?

Uma das metodologias novas vem se consolidando por meio da utilização dos recursos audiovisuais através do ensino, o que seguramente validará a discussão proposta por meio da pedagogia e os recursos cinematográficos ao ensino da Física. Filmes como mediador/interprete na assimilação de assuntos tidos como mais denso, vem facilitando a forma como o aluno consegue enxergar o conteúdo. Ao que se configura sobre a metodologia afirma-se que:

Existe pedagogia em qualquer lugar em que conhecimento é produzido, em qualquer lugar que existe a possibilidade de traduzir a experiência e construir verdades, mesmo que essas verdades pareçam irremediavelmente redundantes, superficiais e próximas ao lugar comum. (GIROUX e McLAREN, 1995, p. 144).

Então o que se entende diante do que versam os autores é que a educação na indústria do cinema, avaliada por meio de seus aspectos cognitivos e educativos podem ser desenvolvidos no aluno. Esta validação inovadora em sala de aula, principalmente com a utilização de recursos modernos, requer uma reavaliação pedagógica do educado, onde o mesmo possa estar preparado às novas práticas, e assim possa falar a mesma língua dos seus discentes, a este entendimento, reflete Duarte (2009, p.14) dizendo que “se pensarmos a educação como um processo de socialização, esse tema bastante relevante para nós”.

O fato é que, a utilização do cinema em sala de aula, por muito tempo foi relacionada apenas a um papel secundário, os filmes possuíam um papel periférico utilizado somente como uma forma de ilustração. Nesta perspectiva, os filmes com meios pedagógicos assumem lugar de menor importância, onde o texto escrito torna-se praticamente insubstituível.

Conciliar o cinema com sala de aula de maneira a acrescentar o desenvolvimento na compreensão de certos assuntos na disciplina de física, é certamente proporcionar ao estudante uma visão além do que foi construído no ambiente escolar, pois, como afirma Napolitano (2003, p. 68),

trabalhar o cinema em sala de aula é ajudar a escola a reencontrar a cultura ao mesmo tempo cotidiana e elevada, pois o cinema é o campo no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores sociais mais amplos são sintetizados numa mesma obra de arte.

O objetivo deste trabalho é vislumbrar o conteúdo cinematográfico e associá-lo a sala de aula como recursos alternativos ao conhecimento, tornando a aprendizagem mais interessante, desta maneira, validar o uso dos filmes como forma de ensino é discorrer a capacidade de proporcionar aos alunos o desenvolvimento do olhar crítico diante de algumas cenas que antes seriam vistas sem tais questionamentos o que também podem tornar a matéria de Física mais estimulante e agradável.

Com a realização dessa proposta didática verifica - se que é possível inserir o uso de filmes em atividades de sala de aula, podendo ir além do entretenimento acadêmico, que segundo o projeto Cineclube Ciências é uma demonstração ao estudante por meio de um novo olhar na concepção de Ciências e de Física. Com esta didática acrescenta-se a rotina de sala de aula um diferencial proposto pelo método mecanicista, que, segundo Duarte (2002, p.14),

“é preciso pensar no processo educacional como um artifício de socialização”, logo, proposta impetrada em sala de aula com recursos comuns a vida secular do estudante, mostra-se apropriada e não pode afastar-se da prática docente.

2. O ENSINO DE FÍSICA: A UTILIZAÇÃO DO CINEMA EM SALA DE AULA.

2.1 O ENSINO DA FÍSICA E AS NOVAS POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM

O uso de filmes em específico o de ficção científica são responsáveis por uma grande provocação em sala de aula, principalmente em razão de associar acontecimentos manipulados pela cinematografia com a veracidade do dia a dia. Essa validação é principal e a motivação de muitas discussões, debates e diálogos, ponderando principalmente sobre o pensamento reflexivo do aluno, fazendo que os mesmo se interessem sobre certa temática.

A implementação do Cineclube na escola baseou-se no pensamento de que o ensino em dias atuais vem apresentando-se de forma repetitiva e desestimuladora, transformado uma pequena parte do ambiente escolar em uma área afastada de um bom divertimento, principalmente, quando permita ao aluno desfrutar momentos de descontração e ao mesmo tempo educativos. Segundo Morán (1995, p. 31) os filmes podem levar aos alunos varias propostas educativa e incentivadora como:

- Para introduzir novos assuntos e despertar curiosidade entre os alunos, um filme poderia sensibilizar os estudantes (seria como o “vídeo sensibilização),
- se utilizado para compor cenários desconhecidos para os alunos, apresentar uma realidade até então desconhecida, o vídeo serviria como ilustração (seria o “vídeo ilustração”),
- o “vídeo simulação”, onde o filme apresenta simulações de experimentos que seriam perigosos ou que poderiam mostrar uma situação que demorariam dias para ocorrer em poucos minutos,
- o “vídeo como conteúdo de ensino”, onde o filme apresenta de forma direta um tema específico,
- o “vídeo como produção”, seja como documentação onde o próprio Professor pode fazer registros de eventos, aulas ou experimentos, como também intervenções onde existe uma modificação de um material já existente (seja modificando a trilha sonora ou realizando edições) e como expressão, onde os alunos podem ser incentivados a fazer produções de vídeos,

- o “vídeo como avaliação”, onde tanto os alunos como os Professores podem se olhar e avaliar, seja uma análise da sua postura, gestos ou coações,
- e, por último, “vídeo como integração/suporte de outras mídias”, onde pode-se levar gravações de programas de televisão e trazer vídeos onde há interação com outras mídias, como o computador ou videogame. (MORÁN, 1995, p. 32-33).

A metodologia do projeto consiste em despertar no alunado a coparticipação efetiva em sala de aula ainda que essa diversão seja promotora da construção do seu conhecimento o processo ao qual se disponibiliza na sua aprendizagem.

2.2 PROJETO CINECLUBE CIÊNCIAS E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO E APRENDIZAGEM.

O uso de filmes em sala de aula, quando utilizado de maneira correta, torna-se uma alternativa interessante, e ao mesmo tempo em que atrai o educando estimula uma visão cada vez mais crítica e construtiva.

O educador precisa inicialmente estar motivado, demonstrar gosto pelo que expõem, e ainda, é necessário entender que a sala de aula transforma-se em uma sala de cinema, e esta impressão precisa ser sentida e garantida à proporção do conhecimento, que, segundo Almeida (2004, p. 32) recorre dizendo que:

“O cinema não é só matéria para fruição e a inteligência das emoções; ele é também matéria para a inteligência do conhecimento e para a educação, não como recurso para a explicação demonstração e afirmação de ideias, ou negação destas, mas como produto de cultura que pode ser visto, interpretado em seus múltiplos significados”.

Proposta em um ambiente ainda que desconfortável, o espaço ofertado em sala de aula, tornou-se nosso cinema, e a partir das exhibições das sessões, os filmes puderam ser apresentados e relacionados ao conhecimento da Ciência e da Física. Foi levado aos alunos alguns filmes que envolvam o tema viagem no tempo ao qual possamos discutir de como é visto a interpretação cinematográfica da

ciência através dos filmes, percebendo que cada um dos filmes escolhidos aborda uma particularidade na sua compreensão, foram eles:

1. A Máquina do Tempo – Lançado em 8 de março de 2002.
2. Linha do Tempo – Lançado em 26 de novembro de 2003.
3. O Homem do Futuro – Lançado em 27 de agosto de 2011.
4. O Exterminado do Futuro – Lançado em 25 de março de 1985.
5. Planeta dos Macacos – Lançado em 13 de junho de 1968.
6. De Volta Para o Futuro – Lançado em 25 de dezembro de 1985.
7. Harry Potter e o Prisioneiro de Azkaban – Lançado em 4 de junho de 2004
8. X-Men: Dias de Um Futuro Esquecido – Lançado em 22 de maio de 2014.
9. Projeto Almanaque – Lançado em 26 de fevereiro de 2015.

Entre os filmes escolhidos para ser repassado no mini cinema os alunos tiveram a opção de escolha dos filmes, desta maneira, a cada filme assistido foi desenvolvidas atividades sobre qual assunto o filme repassou, inicialmente provocado por debates, mapas conceituais, construções das suas próprias máquinas do tempo envolvendo muita curiosidade e questionamentos.

A intenção é que, os filmes relacionados consigam demonstrar ao alunado um novo olhar sobre o mundo científico, e quais atividades lhe conceberam para um melhor entendimento desse alguma temática densa e ao mesmo tempo curiosa, tornando-a simples e principalmente compreensiva.

2.3 O QUE É FICÇÃO CIENTÍFICA?

A ficção científica é um gênero ficcional desenvolvido no século XX e se refere às narrativas que incluem componentes científicos como essenciais ao andamento, considerada especulativa, que normalmente lida com conceitos ficcionais e imaginativo, relacionada ao futuro, ciência, tecnologia, seus impactos e consequências.

O pensamento do autor remete ao pensamento embutido nesta pesquisa, quando se defende o posicionamento de que a ficção científica pode ter um papel mais esclarecedor do que a ciência, permitindo assim, que os estudantes possam compreender como é o seu funcionamento, visto não estão inseridas diretamente no desenvolvimento das ciências, (PIASSI, 2007).

Esse gênero consiste, a priori, de uma elaboração de fatos e princípios científicos em forma de narrativa, mas também pode abordar temas fantásticos, que inclusive contradigam tais fatos e princípios. Entretanto, nas duas situações, deve haver algum nível de plausibilidade e verossimilhança.

O gênero de ficção científica também foi conhecido como literatura de antecipação, dadas às características mencionadas. Efetivamente, muitos autores de ficção científica conseguiram antecipar / prever o surgimento de diversos inventos, como foi o caso de Júlio Verne com os submarinos ou as naves espaciais. A ficção científica nasceu como um subgênero literário na década de 1920. Com o tempo, foi-se alargando a diferentes formatos. A ficção científica cinematográfica foi uma das adaptações de maior sucesso.

Há quem distinga a ficção científica “hard” (dura) da ficção científica “soft” (macia), de acordo com o rigor com que são tratados e abordados os dados científicos. A ficção científica dura será, portanto “a mais científica”, sem demasiado espaço para a imaginação. No entanto a ficção científica “soft” inclui algumas suposições sem base científica ou real. Pode-se classificar a ficção científica como um subgênero dos romances de aventura, mistério, drama e horror. Raul Fiker denomina os gêneros da ficção científica *arquétipos*, no qual lista e comentam alguns dele em sua obra, inúmeras quinze arquétipos (FIKER, 1985, p. 46-70):

1. Viagens em naves interplanetárias e interestelares.
2. Exploração e colonização de outros mundos.
3. Guerras e armamentos fantásticos.
4. Impérios galácticos.
5. Antecipação, futuros e passados alternativos.
6. Utopias e distopias
7. Cataclismas e apocalipses.
8. Mundos perdidos e mundos paralelos.
9. Viagens no tempo.
10. Tecnologias e artefatos.
11. Cidades e culturas.
12. Robôs e andróides.
13. Computadores.
14. Mutantes.
15. Poderes extra-sensoriais.

Já o Isaac Asimov em sua obra Os sonhos da ficção científica, enumera uma relação e comenta temas geralmente são abordados na ficção científica (1984, p. 103-113):

1. O Controle Demográfico
2. Um Governo Mundial.
3. Fontes Permanentes de Energia.
4. O controle das Condições Atmosféricas.
5. Robôs.
6. Computadores.
7. A Educação com o Emprego de Computadores.
8. A transferência de Massas.
9. A Aldeia Global.
10. A ação sobre os Clones.
11. Seres humanos Biônicos.
12. A Engenharia Genética.
13. O controle da Evolução.
14. A Imortalidade.
15. A Telepatia
16. A Comunicação entre as Espécies.
17. A Exploração do Espaço Próximo da Terra.
18. Colônias Espaciais.
19. Vôos em Condições de Baixa Gravidade.
20. Viagens Interplanetárias.
21. A Formação da Terra.
22. O Controle da Gravitação.
23. A Comunicação Interestelar.
24. Viagens Interestelares.
25. Os Buracos Negros.
26. Impérios Galácticos.
27. Viagens no Tempo.
28. Rotas Alternativas no Tempo.

Apesar de ser considerada por poucos como gênero literário favorito, a ficção científica ganhou bastante popularidade devido ao rádio, televisão, histórias em quadrinhos e cinema.

2.4 VIAGENS NO TEMPO AO LONGO DO “TEMPO” NA FICÇÃO CIENTÍFICA

A decorrência de viagem no tempo é muito comum em obras de Ficção Científica, sejam elas deparadas em livros, filmes ou em simples jogos, todavia, o que se percebe, é que sua implicação, desde sua criação, quando era vista apenas com propósitos divertidamente, passou também a construir novas hipóteses em relação à produção, assim, propostas foram elaboradas diante de teorias originadas por diversos ramos da ciência.

Um grande precursor ao longo do tempo na ficção científica que contribuíram para diversas obras cinematográficas de grande sucesso, são as obras literárias que encantavam/encantam os leitores através do mundo da imaginação, proporcionando um cauteloso e inspirador para os filmes de grande sucesso.

Algumas obras literárias de grandes impactos conseguiram ser adaptadas em filmes de ficção científica, alcançando assim públicos maiores e tendo uma divulgação surpreende no conhecimento científico. Obras como:

2.4.1 A Máquina do tempo, - Herbert George Wells

Considerado como o primeiro e o mais importante romance moderno sobre “viagens no tempo”, é um clássico literário mundial, com uma narração envolvente, escrito por Herbert George Wells, conhecido como H. G. Wells.

O autor cria a fabulosa jornada de um cientista inglês a um mundo futuro, desconhecido e perigoso. A trama é sobre o “Viajante do Tempo”, um cientista que inventa a Máquina do Tempo e viaja até o ano 802.700, onde encontra tudo muito diferente. O personagem – que vivia no final do século XIX narra sua empreitada a quatro amigos durante um jantar, relatando tudo o que encontrou durante esse “passeio” no futuro.

2.4.2 Linha do tempo - Michael Crichton

Uma obra imponente, que reúne assuntos relevantes a História Medieval, a viagem no tempo. A trama de linha do tempo é envolve dois aspectos de grande importância na divulgação científica, a viagem no tempo e física quântica.

A empresa ITC, cujo dono é um cientista genial, desenvolve um supercomputador e dispositivos com tecnologia quântica capazes de transportar pessoas ao passado. Um professor universitário de história é enviado ao século XIV, mas é impedido de voltar. Assim, a empresa convence um grupo de historiadores a encarar uma missão de resgate do professor.

2.4.3 A mulher do viajante do tempo – Audrey Niffenegger

A obra literária mostra uma compreensão diferente do que vemos normalmente envolvendo viagem no tempo, isto vem a demonstrar que não existe uma forma única de viajar no tempo.

A trama conta a história de Henry, uma mulher que sofre de um distúrbio genético raro. De tempos em tempos, seu relógio biológico dá uma guinada para frente ou para trás, e ele se vê viajando no tempo, levado a momentos emocionalmente importantes de sua vida tanto no passado quanto no futuro. Causados por acontecimentos estressantes, os deslocamentos são imprevisíveis e Henry é incapaz de controlá-los.

A cada viagem, ele tem uma idade diferente e precisa se readaptar mais uma vez à própria vida.

2.4.4 Harry Potter e o prisioneiro de Azkaban – J.K. Rowling

Na trama de viagem no tempo a utilização de magia sempre é algo extraordinário que consegue fixar o público por inteiro, e ao mesmo tempo podemos perceber a utilização de outro aspecto cinematográfico que envolve o mesmo tema, logo realizar viagem temporal é diferente em várias maneiras que se trabalha. No livro Harry Potter e o prisioneiro de Azkaban Hermione consegue, graças à sua reputação, um vira-tempo (artefato mágico), o objeto necessário para andar pelo tempo.

Na verdade, não se explica se o vira-tempo permite apenas ir para o passado ou se permite também ir para o futuro, mas subentende-se, lendo toda a série, que se permita apenas a volta no tempo.

Por fim, como se pode compreender a leitura das obras literárias de ficção científica voltada a viagem no tempo nos levar a um novo alcance sobre a realidade, conseguindo grandezas imensuráveis na imaginação humana e que possa ao mesmo tempo da realidade fictícia ao conhecimento e compreensão física sobre tais acontecimentos. Como relata Guimarães (2010):

Aquele que lê amplia os seus conhecimentos, tem uma compreensão mais abrangente da realidade e não tem limites para se aventurar pelos caminhos do saber. Um bom livro pode transformar uma pessoa. A leitura faz do indivíduo um personagem mais ativo e crítico na sociedade onde vive. (GUIMARÃES, 2010)

2.5 VIAGENS NO TEMPO NO CINEMA

O assunto viagem no tempo sempre muito bem abordado e discutido afinal de contas desperta indagações sobre esse tal acontecimento, porém é de difícil clareza enxergar esse evento com simples explicações geradas a partir de debates.

Como recurso didático, o cinema apresenta-se como uma boa ferramenta de aprendizagem, uma vez que consegue unir o entretenimento com conhecimentos científico, histórico e literário. Desse modo, o uso de filmes em sala de aula, quando utilizado de maneira correta, torna-se uma alternativa interessante, pois, ao mesmo tempo em que sucede em atrair a atenção do aluno acerca do tema abordado, estimula uma visão cada vez mais crítica e construtiva.

Como a temática dos filmes será voltada para um grupo de adolescentes a escolha dos mesmos é de grande importância. Filmes que estejam mais envolventes com as particularidades deles, envolvendo ação, aventura, diversão, gêneros apropriados para a faixa etária da idade deles. Serão abordados alguns filmes durante todo o projeto. Todos eles informando o mesmo conceito de “Viagem no Tempo”. Segundo Gonçalves (2010, p. 145), o cinema possa ser utilizado de vários aspectos relatando que:

O cinema encanta”, é um excelente recurso o cinema é um ótimo meio de entretenimento, no entanto também é um excelente recurso de disseminação de cultura e de lazer, com isso serve como uma porta de divulgação da ciência. (GONÇALVES, 2010, p. 147).

A relação da temática de viagem no tempo e a ficção científica se faz presente desde a origem do gênero. No caso do cinema não é diferente. A preocupação e a ideia de poder voltar ao passado e mudar os atos e imaginar as diferentes consequências é um pano cheio para narrativas. A lista inicial de filmes que o tema abordado são os seguintes:

2.5.1 Do livro “a máquina do tempo”

O filme narra uma história de romance onde o personagem principal central é um cientista (Alexander Hartdegen) fixado em vários objetivos, onde um desses objetivos é a possibilidade de viajar no tempo.

Ao decorrer trama acontece uma tragédia com sua noiva levando ao falecimento. Com esse acontecimento o cientista desenvolve uma máquina do tempo (um aparelho bem elaborado e condizente a impressão que se possa viajar no tempo) para voltar ao passado e tenta alterar a história evitando a tragédia, como consequência de um ato que não se pode mudar o percurso da história, a noiva sempre acaba falecendo.

E com isso o cientista viaja ao futuro para tentar descobrir o motivo pelo qual não consegue alterar o passado.

2.5.2 Projeto Almanaque

Em busca de um experimento para uma bolsa da faculdade, David (o protagonista principal) encontra nas coisas de seu pai o projeto de uma máquina do tempo. Logo ele juntos com seus amigos começam a usar para reparar pequenos “erros”, passar em provas, ganhar popularidade e até na loteria, mas as coisas saem de controle causando consequências desastrosas. Será possível reverter o estrado que causaram. Existem segundas chances?

O filme narra uma história em que um jovem bem fixado em ciência e tecnologia consegue aprimorar uma das invenções extraordinária que seu pai inventou um dispositivo que realizar uma viagem no tempo. No começo vendo que o aparelho encontra-se com alguns defeitos e tendo concertar para estabilizar a carga de energia necessária para conseguir realizar o acontecimento físico, foram feitos alguns experimentos antes que não obteve resultados positivos.

Conseguindo configurar e ajustar todos os problemas, a concepção do dispositivo para realizar a viagem temporal, um dos fatores bem interessante perante a ciência e a tecnologia é que o dispositivo é do tamanho de vídeo- game, tendo a concepção que construir esse aparelho tecnológico é bem simples que um grupo de jovens conseguiu reestruturar e melhorar.

2.5.3 De volta para o futuro

Um clássico nos anos 90 e que proporcionou uma extensão muito grande com o tema viagem no tempo e também precursor da ficção científica. MartyMcFly (Michael J. Fox) é um adolescente entediado com suas relações em casa e na escola. Seu melhor amigo é o excêntrico Dr. Brown (Christopher Lloyd), um cientista maluco e muito criativo que está trabalhando em uma máquina do tempo.

O enredo narra à história de um cientista maluco que depois de anos conseguiu criar a invenção mais elaborada de sua carreira, um maquina do tempo, sendo algo mais fantástico e diferente dos padrões, sua invenção é criado em um carro e dando mais veracidade aos conhecimentos científicos a mesma só funciona com um tempo de combustível (Energia) único e apropriado para o sistema. Dando continuidade ao enredo, o cientista é assassinado e seu ajudante retorna ao passado para evitar o acontecimento.

2.5.4 O Homem do futuro

Um filme brasileiro que é um grande divulgador da cultura científica a porte nacional. Relata a história de um grande físico, professor de universidade que foi humilhado publicamente durante uma festa há 20 anos, ele cria uma máquina do tempo e vai parar em 22 de novembro de 1991, data exata em que sua vida começou a ruir, ele aproveita a oportunidade para encontrar sua versão mais jovem, de forma a ajudá-la a se tornar uma pessoa bem sucedida.

Onde o mesmo está dirigindo um dos maiores projetos do Brasil na criação de uma energia sustentável, entretanto sua ambição em viajar no tempo mais especificamente ao passado para reparar o constrangimento sofrido, o cientista conseguiu criar em um laboratório superequipado com equipamentos de dão mais realidade ao contexto da história e voltado para física tem mais clareza, e o seu funcionamento é preciso ter uma grande quantidade de energia chegando a ter um apagão no Brasil todo, este ponto da a ideia concretizada da física sobre energia. Voltando ao passado ele consegue evitar o constrangimento, gerando deste modo um novo futuro ao qual ele não se lembra de todos os eventos no intervalo de tempo

2.5.5 X-Man: dias de um futuro esquecido

O filme começa em um futuro pós-apocalíptico, no qual os mutantes estão quase extintos após serem caçados e mortos pelos avançados robôs Sentinelas. A erradicação do homo superior afetou também o homo sapiens, pois os que os ajudavam sofriam o mesmo destino, e aqueles que tinham o gene para gerar filhos ou netos mutantes eram igualmente erradicados.

A ficção científica leva a pessoa para um mundo ou uma imaginação onde o impossível não tem limites, dando mais amplitude para a ciência. O filme X-Men que conta a história de humanos que tem superpoderes que são conhecidos com “Mutantes” uma nova evolução da espécie humana. O enredo retrata de uma perseguição aos mutantes que sofrem pela não aceitação de suas evoluções pela sociedade. A uma dessas pessoas com superpoderes que tem a habilidade de viajar ao passado, (algo bem diferente dos clássicos que estamos acostumados em ver nos filmes, maquinas ou equipamentos que realizam este procedimento) essa habilidade de voltar no tempo pode ser a esperança de muitos para que o futuro seja alterado e gerando uma nova história no futuro.

2.5.6 Harry Potter e o prisioneiro de Azkaban

Um dos pontos críticos que levam a ficção científica a ganhar cada dia mais as pessoas é a saída do mundo real para o mundo imaginário, indo além do que a ciência possa compreender ou tentar explicar.

O filme de Harry Potter e o prisioneiro de Azkaban que usa o efeito cinematográfico de magia conquistando os telespectadores por sua magnitude surpreendente. A história do filme é voltada a parte de viagem para um amuleto magico denominado de vira-tempo, com o poder de ir para o passado e futuro (algo surpreendente que nos possibilita a estabelecer que não exista forma ou maneira única para ficção científica voltada a viagem no tempo), o personagem retorna ao passado para evitar julgamentos errados e salvar amigos de consequências piores.

Como visto é um tema recorrente tanto na literatura quanto no cinema que consegue fixar o leitor/telespectador por sua grande relevância de levar a um novo

mundo de conhecimento e interpretação, totalmente diferente do que se encontra em sala de aula, nos leva a pensar que é um tema válido para se discutir com os alunos propondo as mesmas novas descobertas e motivação para o estudo.

2.6 VIAGEM NO TEMPO E A FÍSICA: CIENTIFICAMENTE, É POSSÍVEL VIAJAR NO TEMPO?

O assunto viagem no tempo sempre muito bem abordado e discutido afinal de contas desperta indagações sobre esse tal acontecimento, porém é de difícil clareza enxergar esse evento com simples explicações geradas a partir de debates. Nesse tema ao qual o cinema utiliza vários efeitos especiais para entreter os telespectadores fica um questionamento.

Perante a ciência, a física é possível realizar uma viagem no tempo? Uma pergunta muito intrigante, porém a depender de pontos de visões diferentes, alguns acreditam que sim, no futuro com o avanço das tecnologias tem a possibilidade de se conceber tal feito, outros, acreditam que não, fisicamente interpretado como improvável de existir tal fenômeno.

Mas que tal interpretarmos do ponto de vista da Física: relativística e da termodinâmica clássica.

2.6.1 Relatividade

Até o início do século passado, todos os fenômenos mecânicos, desde a queda de um corpo na superfície da Terra ao movimento dos planetas em suas órbitas, eram descritos pela Física clássica, a essa generalização, esses estudos focalizavam os movimentos e os conceitos fundamentais a eles relacionados.

O espaço e o tempo, ambos considerados conceitos independentes e absolutos. Isso significava que não dependiam do referencial adotado, ou seja, que medidas do espaço e do tempo seriam sempre iguais, mesmo que efetuadas em dois referenciais diferentes e estando um deles em movimento com velocidade

constante ou parado. Antes de Newton, Galileu já mostrara interesse no estudo dos movimentos com a observação dos corpos celestes e também dos movimentos de objetos na superfície da terra.

Um dos seus resultados a princípio sobre o movimento e ao que conferia Halliday (2014 p. 321) “as leis da mecânica eram as mesmas em todos os referenciais inerciais”. Em meados dos anos de 1905, Albert Einstein publicou o artigo que apresentava a teoria da relatividade especial e o princípio da relatividade, assim, consagraria as intensas mudanças que vinham se processando no cenário científico, vista a partir de então como uma inadiável a adoção de uma nova concepção de mundo. Para desenvolver sua teoria, Einstein formulou dois postulados (fatos aceitos sem demonstração), que formam a base de uma teoria.

1. “Postulado da Relatividade: As leis da física são as mesmas para todos os observadores situados em referenciais inerciais”. Não existe um referencial absoluto.
2. “Postulado da Velocidade da Luz: A velocidade da luz no vácuo tem o mesmo valor c em todas as direções e em todos os referenciais inerciais” (HALLIDAY, 2014, p. 321-322).

Esses dois postulados mudaram radicalmente os conceitos de espaço e tempo, de acordo com essa nova maneira de enxergar o mundo, dois fenômenos que acontecem simultaneamente para um observador podem ocorrer em momentos distintos para outro observador. Isto é, a simultaneidade, é algo absoluto na física Clássica, é um conceito relativo na teoria da relatividade.

Agora que sabemos sobre a simultaneidade de eventos em diferentes referenciais, questiona-se algo ainda mais profundo, ou seja, a própria medida do tempo. Vamos analisar que um dado evento, como a queda de uma bolinha de certa altura, ocorra em um dado referencial S' com duração de tempo T . Será que outro referencial S , em movimento uniforme em relação a S' , mediria o mesmo intervalo de tempo para esse evento? A resposta intuitiva seria sim.

A Teoria da Relatividade nos diz que não e apresenta implicações sobre nosso entendimento do tempo e do espaço que, num primeiro momento, parecem bastante complexas. Mas não são tão complexas assim se questionarmos um pouco sobre nosso senso comum sobre tempo e entendermos o papel de um referencial. Uma aplicação sobre a compreensão do tempo denominado de “Dilatação do Tempo”, ainda ao que se constrói o pensamento de Halliday (2014, pag. 331) o fenômeno do aumento do intervalo de tempo medido em consequência do

movimento do referencial, o que logo se permite a compreensão de que algo parecido em realizar uma viagem temporal é **o paradoxo dos gêmeos**.

Esse aparente paradoxo consiste na ideia da diferença de idade final entre dois irmãos gêmeos: um fica na Terra, enquanto o outro viaja para o espaço com velocidade próxima da luz. Ao retornar a Terra, o gêmeo viajante terá envelhecido menos, pois, para ele, o tempo se dilata, isto é, passava vagarosamente. Após o retorno do gêmeo que viajou a assimetria no envelhecimento dos gêmeos ocorre porque, enquanto o gêmeo que ficou na terra se manteve em um único referencial inercial, “o gêmeo viajante muda de referencial em relação planeta ao longo da viagem”, resultado da aceleração que deve realizar para retornar a Terra.

Esse paradoxo não é exatamente uma viagem no tempo, mas que foi um experimento para demonstrar a teoria de dilatação do tempo, o que ocorre é uma diferença no tempo que se assemelha a uma viagem no tempo.

2.6.2 Termodinâmica

Suponha que certa massa de água quente seja misturada com uma porção de água fria. Esse sistema resultante da mistura termina por alcançar uma temperatura de equilíbrio, que tem o mesmo valor em qualquer ponto do sistema.

Entretanto, quando se mistura a água quente com a água fria e é atingida a uniformidade da temperatura do sistema, embora não haja desaparecimento de energia, não é mais possível convertê-la em trabalho. Isso significa que uma parte da energia do sistema tornou-se indisponível e não podemos usá-la de forma útil.

Para aquela parte de energia continuasse disponível para a realização de trabalho, seria necessário que o sistema (suposto isolado) voltasse espontaneamente às condições iniciais, isto é, a mistura se separasse nas duas porções quente e fria. De nossa experiência, sabemos que isso é altamente improvável de ocorrer. Em outras palavras, dizemos que o processo que levou a homogeneização da temperatura é **irreversível**.

Para um processo irreversível perante a segunda lei da termodinâmica pode ser expressa, segundo Halliday (2009, p. 253) se um processo ocorre em um sistema fechado, a entropia do sistema aumenta para processos irreversíveis e permanece constante para processos reversíveis. A entropia nunca diminui, com

isso o autor constitui a afirmação de um dos enunciados da segunda lei da termodinâmica, na compreensão do que o seria entropia, segundo Hewitt (2011, p. 331) nos fala que:

“[...] configura-se que seja o termo que usamos para descrever essa dispersão ou de energia. A entropia pode ser medida como a quantidade de desordem de um sistema. Mais entropia significa maior dispersão ou degradação de energia. Uma vez que a energia tende a dispersar-se ou desagradar-se com o tempo, a quantidade total de entropia de qualquer sistema tende a aumentar com o tempo. Sempre que um sistema físico for livre para distribuir sua energia, ele sempre fará de tal maneira que a entropia aumente enquanto aquela energia do sistema que se mantém disponível para realizar trabalho diminui”. (HEWITT, 2011, p. 331).

Com o entendimento da segunda lei da termodinâmica e a compreensão sobre entropia, podemos concluir que é impossível realizar uma viagem no tempo, pelo motivo que o universo sempre aumentando, saindo de um estado de maior ordem para um estado de maior desordem, ocorrendo à perda de energia de uma forma organizada tende a desagradar-se para formas desorganizadas.

A compreensão desse fenômeno físico foi possível de se realizar, estaremos retrocedendo um processo natural, e desta forma estaríamos indo de um estado de maior desordem, para um estado de maior ordem, o sistema ganharia energia com o tempo e não perderia, a esse respeito, versa Hewitt (2011, p. 329) “em processos naturais, a energia de alta qualidade tende a transformar-se em energia de qualidade mais baixa a ordem tende para a desordem”.

3 CINECLUBE CIÊNCIAS

3.1 ATIVIDADES E RESULTADOS

A Realização do projeto foi desenvolvida na Escola Municipal Santa Luzia situada no bairro de Santa Luzia, no Município de Palmares – PE. A escola tem uma grande contribuição no contexto educacional da cidade, perante seus anos de funcionamento sempre manteve o foco principal na aprendizagem dos alunos na comunidade em que se estabelece e comunidades vizinhas.

A Escola Municipal Santa Luzia mesmo situada em uma área sócio econômico baixo, a mesma sempre foi conduzida para o ensino com bons equipamentos para a facilitação de novas didáticas no ensino e aprendizagem, além de apresentar função social, a formação de competência cognitiva e o desenvolvimento de aprendizagens significativas.

O projeto 'CineClube Ciências' é voltado a transmitir filmes de ficção científica para alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública, onde os mesmos estão tendo o primeiro contato formal com a disciplina de física. Muitas vezes esse primeiro contato a matéria é acontecido nas aulas de ciências, onde a proposta é dividir disciplina em duas: química e física.

O trabalho direcionado para o projeto é desenvolver um mini cinema onde os discentes se sintam à vontade com uma atividade de lazer assistindo filmes de ficção científica que possam conseguir enxergar tais fatos científicos que a nossa imaginação não consegue vislumbrar utilizando apenas o uso do quadro branco e lápis piloto em sala de aula, e como afirma Orson Welles, “o cinema não tem limites fronteiras nem limites, é um fluxo constante de sonho”

O ensino da Física não tem parecido ser uma tarefa fácil para os professores, em geral. Uma dessas razões é que a física lida com vários conceitos, caracterizados por alta dose de abstração, fazendo com que a matemática seja uma ferramenta mais utilizada para o aprendizado de física, deixando a desejar em muitas explicações sobre acontecimentos relevantes a teoria e a compreensão com a prática.

3.2 PRIMEIRO ENCONTRO

O primeiro momento com os alunos para apresentar o projeto e foi aplicado com eles, explicando como vai ser desenvolvido essa metodologia, quais os fenômenos que irão ser explorados, que aspectos através dessa didática contribuirão na compreensão sobre o assunto, se essa nova visão de aprendizagem aguça o aluno a procurar ter uma pensamento reflexivo sobre o que possamos compreender sobre ficção e fantasia, estimular o aluno ao ensino melhorando a compreensão em sala de aula e diferenciando do ensino mecanicista que estão acostumado a ver.

Depois dessa introdução a sala do 8º e 9º ano, começou a ter um olhar mais questionador sobre essa metodologia, pelas expressões faciais muitos demonstraram um querer educacional sobre a didática questionando com algumas perguntas dos alunos. Quando vai começar esse projeto? Vai ter prova? É sobre qual disciplina? Os filmes que iremos assistir são legais? A escola nunca fez nada disso com a gente, por que a escola não faz algo diferente, como esse mini cinema?

Como ficou bem explicito pelos alunos a inquietação sobre o diferencial da metodologia, ao qual se demonstrou grande entusiasmo e ao mesmo tempo gerando uma discussão sobre o projeto, se a participação nele seria cobrada através de métodos tracionais, envolvendo provas e um valor expressivo nas notas, o que com essa compreensão um percentual da sala já demonstrou um pouco de interesse. Gerando a questionar uma pergunta, mesmo como novas ideologias, novos processos de ensino-aprendizagem, porém o método ao qual é desenvolvido para compreender se o aluno conseguiu assimilar o conteúdo é ainda nos moldes antigos do sistema mecanicista, então o processo inovador no ensino em sala de aula a qual esteja sendo trabalhado é eficaz sendo analisado de maneira tradicional?

Dando prosseguimento sobre a introdução do projeto, é questionada uma pergunta, alguém sabe o que é Viagem no tempo? Com unanimidade todos os alunos responderam que sim. E consigo informando já alguns filmes, séries e desenhos animados onde já se presenciou o tal acontecimento físico. Pela euforia dos alunos deu para perceber bem claramente que o tema proposto foi de grande aceitação.

Com tudo que se compreende o tema é realmente bastante interessante e reflexivo, será que esse fato pode acontecer. Elaborando a pergunta chave para as

turmas. Você acredita que realmente exista ou possa existir viagem no tempo? Com uma resposta única e bem fácil de compreender, todos os alunos responderam: não. Mas, por que não existe? Se pegarmos a ideologia do tempo há 2 séculos atrás, nunca que a humanidade imaginaria que seria possível a conversa com pessoas através de aparelho eletrônico tão pequeno que cabe na palma da mão, muitos de certeza insinuaria que era loucura e que essa invenção mirabolante, inadmissível e tido como loucura.

Com essa resposta todos os alunos demonstravam um olhar duvidoso com relação sobre a resposta anteriormente comunicada, e relatando que, se hoje no presente as tecnologias já são tão avançadas, o que poderia impedir que no futuro exista uma máquina do tempo.

Já tendo estabelecido esse primeiro momento com os alunos, posteriormente foi aplicado um questionário com o intuito dos mesmos relatarem quais atividades de lazer preferem praticar em casa ou mesmo em outros locais, com o intuito de pesquisar se assistir a um filme é prazeroso e qual tipo de filmes mais gosta de assistir, se entre eles teriam algum filme relacionado com viagem no tempo. O questionário como objetivo de sondar com o tema viagem no tempo é conhecido pelo aluno, podendo ser através de filmes ou séries, e se de alguma maneira esse acontecimento já teria chamando a atenção dele de enxergar como científico que poderia ser estudado com o auxílio desse filme.

O questionário elaborado da seguinte maneira que este demonstrado mais abaixo (na Imagem 1) em uma versão menor.

Imagem 1: Questionário de iniciação ao Projeto CineClube de Ciências em virtude de analisar quais atividade e filmes os alunos gostam.

Questionário ☺

Senhoras e senhores!

Bem-vindos ao “Cineclube de Ciências”!

Antes de começarmos as atividades, queríamos conhecer um pouco de vocês. Assim, por favor, respondam as questões abaixo (fique tranquilo(a), não é uma prova!).

1. Quais as suas atividades favoritas de lazer?
2. Entre as atividades, você gosta de assistir filmes e séries?
3. Qual foi o último filme que assistiu que gostou muito? (pode ser animação também!)
4. Quais seus filmes favoritos?
5. E qual foi a última série que assistiu ou está assistindo?
6. Quais suas séries favoritas (anime também tá valendo!)?
7. Você já viu algum filme ou série que fala sobre viagem no tempo? Qual ou quais foram?
8. E aqui na escola... você já assistiu algum filme? Foi em que aula? Qual foi o filme?

Fonte: Bráulio Gomes (2018)

O questionário é de grande importância, onde os alunos opinaram que uma das atividades de lazer para eles é assistir filmes, séries e animes, algo bem relevante para o projeto CineClube Ciências onde é voltado as minis seções de cinemas. Como a comunidade escolar ao qual foi implantado o projeto é de condições economicamente baixa muitos alunos mesmo com a facilidade de hoje, não tem condições para assinar pacotes particulares de filmes, logos relataram suas dificuldades em terem acesso a conteúdos que geralmente são visto por assinatura, a esta busca, a implicação do questionário demonstrou o seguinte resultado:

1. The Flash
2. Circulo de fogo
3. Doutor estranho
4. De volta para o futuro
5. Família do futuro

Em maior parte á série The Flash conquista mais os adolescentes por conter muita ação e ciência de uma forma simples de compreender algo bem explicitam nas observações do questionário, é que, são poucos os alunos que já assistiram algum filme na escola independente de qual disciplina foi trabalhado, relativamente poucos responderam e os que informaram não se lembra qual o filme foi repassado. Em um pequeno debate de como eles enxergavam essa metodologia dentro da escola, por depoimento dos próprios alunos:

Computadores, videogames, telefones celulares, TV a cabo e toda a parafernália técnica que nos cerca e nos constitui vão transformando rapidamente as estruturas simbólicas e os sistemas de significação. Nesse meio ambiente novíssimo (ecologia cognitiva? ciberespaço? cibercultura? sociedade da informação? da imagem? o saber?, a escola aparece como um lugar estranho com sua fixação na oralidade e nos meios impressos. (BELLONI E SUBTIL, 2002. p. 69-70).

3.3 LOCAL E MATERIAIS PARA EXIBIÇÃO DOS FILMES

A exibição dos filmes ocorreram na sala de informática (mostrado na imagem 2 mais abaixo) cedida pela instituição de ensino, pois a escola não disponibiliza de um local apropriado para a atividade.

Imagem 2: Imagem da sala de informática improvisada para o projeto CineClube Ciências



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Foi realizado o projeto utilizando os materiais cedidos pela escola, sendo estes materiais uma TV de 42 polegadas, um cabo HDMI. O notebook e os filmes sendo disponíveis pelo próprio componente do projeto, como mostra na imagem 3.

Imagem 3: Imagem dos materiais utilizados na exibição dos Filmes



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

3.4 SEGUNDO ENCONTRO

No segundo momento com as turmas do 8º e 9º ano do ensino fundamental, foi exibido o primeiro filme o projeto Almanaque que de relata um grupo de amigos, jovens, que encontram uma máquina do tempo e a usam para desfazer erros do passado, mas logo percebem as consequências disso. Como a sala improvisada para transmitir o filme aos alunos não tinha capacidade para portar todos, logo foi dividido em duas seções, a primeira para o 8º ano e posteriormente para o 9º ano.

A primeira turma a assistir o filme foi o 8º ano, para todos os alunos presentes era a primeira experiência que eles tinham sobre esta metodologia, que por sua vez era perceptível a animação a respeito sobre o filme que seria exibido e a temática abordada. O 8º ano ao se mostrou bem entusiasmados ao ter a primeira experiência em assistir filmes de ficção científica interligando com o assunto de física, para todos na sala era algo novo, nunca visto por eles ou por algum outro professor que tenha exibido em sala de aula.

A turma fascinada por esta nova concepção de aprendizagem questionava a cada acontecimento que relatava no filme, pausando na cena e realizando um debate sobre o esclarecimento do evento demonstrado, como mostrado nas imagens 4 e 5.

Imagens 4 e 5: Alunos do 8º ano assistindo ao filme.



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

O 9º ano como já tinha realizado as primeiras aulas de física na escola, muitos deles já demonstravam um pouco descontentamento com a disciplina alegando que era muito difícil de assimilar e compreender o que estava sendo transmitido pelo professor atuante. Esta concepção estava em boa parte da turma e com isso ao início do filme (como apresentado nas imagens 6 e 7) muitos deles não estavam prestando atenção.

Ao percebendo aos poucos que o filme não conduzia com o que eles estavam aprendendo em sala de aula, ocorreu uma nova postura, um novo olhar, a curiosidade de perguntar o que gerou aquele fato, como ocorreu, por qual motivo teve aquele acontecimento. Gerando uma motivação sobre o assunto e a física de sala que muitos tinham como te desmotivavam e desnecessária começou a ganhar uma conduta totalmente diferente.

Imagens 6 e 7: Alunos do 9º ano assistindo o filme



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Finalizado a primeira exibição do filme e percebendo nitidamente as expressões de felicidades dos alunos, foi realizado um debate utilizando um aparelho de gravador de voz para que eles relatassem o que acharam do filme e parte física que mais chamou atenção, foi conduzido com algumas perguntas e com eles próprios dialogando sobre o filme.

Perguntou-se inicialmente se o que eles achavam de incrementar filmes de ficção científica ao processo de ensino e aprendizagem, alguns de imediato, não gostaram da ideia, mas logo, outros foram interagindo confirmando já assistirem filmes que tratasse do assunto. Ainda na conversa inicial, viu-se o entendimento dos alunos em relação à ficção científica, além do que convergem em relação à viagem do tempo, e nesta conversa, percebeu-se também, que a proposta de associar conhecimento à interação do cinema, podia também ser algo divertido. Outra questão discutida inicialmente foi sobre as varias maneiras utilizadas em sala de aula, como eles viam esta proposta.

Este primeiro contato dos alunos com esta metodologia através dos filmes é de suma importância para que eles detectem como da aprender e compreender que os filmes não são meras construções para apenas o entretenimento e sim grandes auxiliares no desenvolvimento do conhecimento e da aprendizagem. Este primeiro trouxe mais para os alunos a parte a grandeza de observar acontecimentos por um olhar mais científico.

Após o primeiro filme ter sido assistido pelos alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental II, que mostraram grande entusiasmo pela nova metodologia, onde muitos deles nesses anos de estudos vivenciados, afirmaram que não tem recordação de professores anteriores que tenham abordado essa prática pedagógica em sala de aula.

Ocasionalmente assim vários questionamentos de quando seria próxima sessão do CineClube Ciências, demonstrando enorme interesse nessa nova descoberta, onde podem aprender e ao mesmo tempo ter uma atividade prazerosa assistindo filmes que ao mesmo tempo envolva conteúdo escolar/científico e um filme apropriado para as idades deles.

3.5 TERCEIRO ENCONTRO

Antes da próxima exibição do filme e pensando em algo diferente na qual eles tivessem liberdade de escolha dos filmes a qual se sentem mais interessados em assistir e além dessa atividade, um pensamento mais libertador.

Este pensamento é muito favorável ao discente começar a ter uma própria independência na construção do seu conhecimento. Mesmo em pleno período de provas letivas e com algumas correrias da escola para a finalização do bimestre, informei a novidade sobre o projeto, em que os próximos filmes que nós iremos assistir quem iria escolher estes filmes eram eles mesmos.

Trazendo uma quantidade oito trailers de filmes que envolvem a mesma temática, onde eles assistiram todos podendo escolher até três filmes para executarmos no CineClube Ciências. Foi elaborado um mini questionário com três perguntas, que esta mais abaixo como mostra a imagem oito.

Imagem 8: Questionário para a escolha dos filmes.

Oi, Galerinha! O CineClube Ciência vem com mais novidades.

Vamos compartilhar mais experiências novas, e dessa vez vocês escolhem o filme de sua preferência.

Sentiram-se interessados em aprender mais com o filme?

() Sim Não () Um pouco () Bastante ()

Gostaram do primeiro Filme?

() Sim Não () Um pouco () Bastante ()

Qual desses filmes citados abaixo você tem interesse em assistir? Você pode escolher até 3 opções.

() A Máquina do Tempo

() Harry Potter e o Prisioneiro de Azkaban

() Linha do Tempo

() O Exterminador do Futuro

() O homem do futuro

() Planeta dos Macacos

() De volta para o Futuro

() X-Man dias de um futuro esquecido

Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Ao assistir (como mostra nas imagens 9 e 10) os trailers e responder o questionário o aluno pode escolher até três filmes e no verso dele explicar o motivo sobre a escolha do filme

Imagens 9 e 10: Alunos do 8º e 9º ano assistindo trailers e escolhendo os que mais agradaram.



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Era fácil ver no rosto dos alunos o entusiasmo sobre os próximos filmes que iriam assistir e comentários sempre fazendo algumas ligações com o primeiro filme já exibido. Analisando os resultados sobre o que mini questionário respondido, mais referente sobre como eles se sentiram interessados em aprender mais com os filmes, viu-se que dentre os entrevistados, vinte e cinco deles, alegaram que o conhecimento ficaria bastante proveitoso diante da exibição de filmes. Outros, ainda seguiram dizendo que não vinham muita diferença e que a exibição dos filmes seria pouco proveitoso. Ainda neste mesmo questionário, um número bem menor, afirmou que não influiriam no conhecimento, e que não gostaria de associar cinema ao ensino de Ciências e de Física.

Analisando quais filmes lhe chamaram mais atenção pelos trailers obtivemos a seguinte tabela, como demonstra mais abaixo.

Quadro 1 - Resultados dos filmes mais escolhidos em votação

Filmes	Votos
Exterminador do Futuro	4
O homem do Futuro	20
De volta para o futuro	19
Harry Potter e o Prisioneiro de Azkaban	10
X – Men dias de um futuro esquecido	17
A Máquina do Tempo	0
Linha do Tempo	9
Planeta dos Macacos	1

Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Ao final da pesquisa os mesmos foram indagados a razão da escolha dos títulos, e a maioria deles afirmaram que muitos deles são engraçados e até interessantes, desta maneira, foi vista a necessidade de se associar o entretenimento com o que eles entendiam como interessante. Outra justificativa foi à modernidade, os recursos utilizados no filme em relação ao que se demonstravam como futuristas, máquinas, carros voadores, mutantes, além de portais que transfigurava passagem entre o presente e o futuro. A esse respeito, os filmes foram selecionados com a estimativa de colocar o ensino e a aprendizagem num lugar confortável.

3.6 QUARTO ENCONTRO

No quarto momento com as turmas para a exibição do segundo filme selecionado por eles como visto anteriormente. No entanto para a esse encontro tendo algo de diferencial para não se tornar apenas mais um filme assistido na

escola e sim para que os discentes começa-se a refletir que da para unir um lazer que todos gostam com a pratica do estudo, nesta mini seção de cinema para da mais a realidade ao projeto pelo próprio nome CineClube de Ciências, foi distribuído aos demais pipocas, refrigerantes, doces.

Para que os alunos se sentissem mais confortável e enxerga-se a atividade naquele como não sendo algo escolar e de sentido obrigatório, mas sim como um prazer de ver ficção científica, a ciência, a física, de descobrir realidades que possamos ter a compreensão e o entusiasmo em aprender, de questionar, de se sentir confortável e estimular o estudo em um método que eles sintam prazer. Segundo Magadouro (2011 p. 29) o cinema aborda papel na educação:

Entendemos que o cinema pode ter um papel altamente educativo. Se assumido pela educação formal, é um grande aliado na formação humanista e cidadã. A partir da assistência e discussão sobre as obras do cinema, é possível desenvolver a construção da subjetividade, praticar a dialogicidade e a interdisciplinaridade. (p. 33).

O filme exibido “De volta para o futuro” que conta a história de um cientista que em toda sua carreira como pesquisador e inventor, conseguiu desenvolver sua mais importante experiência, um carro com a função de viajar no tempo, e consigo o autor principal retorna ao passado para evitar que um trágico acontecimento venha a se repetir. Infelizmente pelo calendário escolar no dia da apresentação prosseguia de um feriado, onde ocasionou na falta de muitos alunos na escola, com essa ocasião juntou-se as duas turmas para assistir o filme (como mostrado nas imagens 11 e 12).

Imagens 11 e 12: *Alunos do 8º e 9º ano assistindo o filme de Volta Para o Futuro*



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

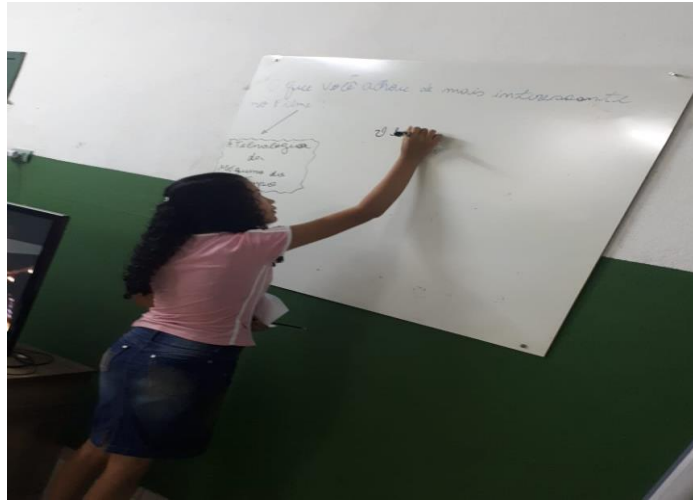
Durante a exibição do segundo filme, percebeu-se que os alunos notaram algumas diferenças, e desta maneira, colocaram em discussão alguns pontos em relação ao que foi exibido. Entre as ponderações feitas sobre os filmes, está a respeito do tamanho da máquina do tempo e o tempo em relação a sua funcionalidade, em todas as turmas, viu-se que as indagações aparecem exatamente ao que se configura o tipo de material utilizado para que se conseguisse a travessia do tempo, ainda sim, outro ponto importante aparece exatamente em relação ao convencimento de quem assiste.

Essas indagações e posicionamento dos alunos é demonstrativo que a compreensão sobre o que realmente é necessário para se obter uma viagem no tempo esta sendo formulado. O entendimento de velocidade, energia que os mesmo falam em “combustível” que não é simplesmente uma pessoa qualquer que possa inventar um aparelho superdesenvolvido, que é algo bem mais complexo onde a indústria cinematográfica demonstra de uma maneira simples que ao nosso dia a dia possa ser realizado, eles começam a ter um pensamento critico e reflexivo sobre esse procedimento, gerando assim uma aprendizagem científica através de filmes, compreendo a ciência junto com a física de forma descontraída e divertida.

Ao termino do filme e propondo outra atividade mais aberta aos alunos em que os próprios de uma forma mais espontânea relatassem seus aprendizados e curiosidades sobre o que estão conseguindo compreender sobre o filme, através de mapa conceitual. O mapa conceitual é um instrumento capaz de evidenciar significados atribuídos a conceitos e relações entre conceitos no contexto de um corpo de conhecimentos, de uma disciplina, de uma matéria de ensino. Estes mapas servem para tornar significativa a aprendizagem do aluno, que transforma o conhecimento sistematizado em conteúdo curricular, estabelecendo ligações deste novo conhecimento com os conceitos relevantes que ele já possui, estruturando o pensamento do sujeito.

Explicando para os discentes no contexto mais geral de o que seria um mapa conceitual e como se elabora, seus pontos positivos para o ensino-aprendizagem do aluno. Com a questão exposta no quadro “O que você achou de mais interessante no Filme” e os alunos se sentindo a vontade para expor suas opiniões como demonstrado na imagem 13, mais abaixo.

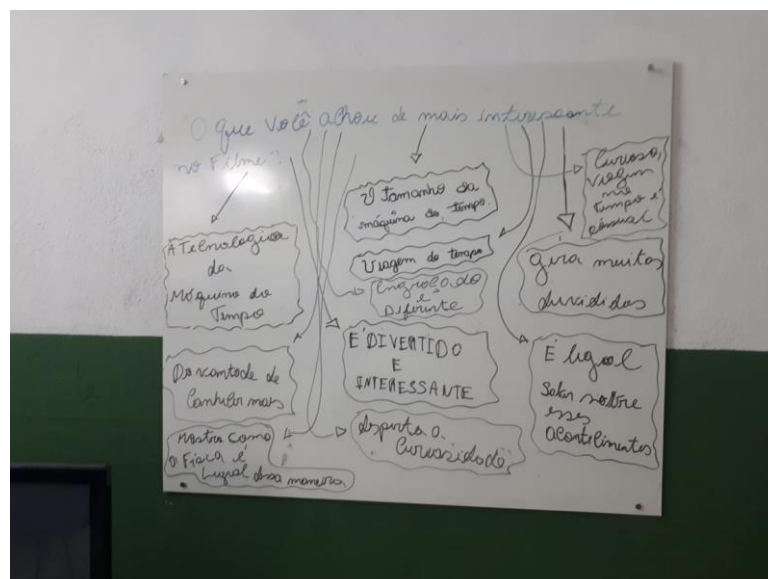
Imagem 13: Aluna do 8º ano participando da construção do mapa conceitual.



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Com a atividade finalizada e a participação e boa partes dos alunos, alguns não participaram do momento da exposição das ideias do filme por timidez e ainda com o pensamento mecânico que ali estaria sendo avaliado com uma atividade em sala de aula. Uma didática nova para eles que nunca tinham visto algo desta maneira em sala de aula, porém bem aceita (como mostra na imagem 14).

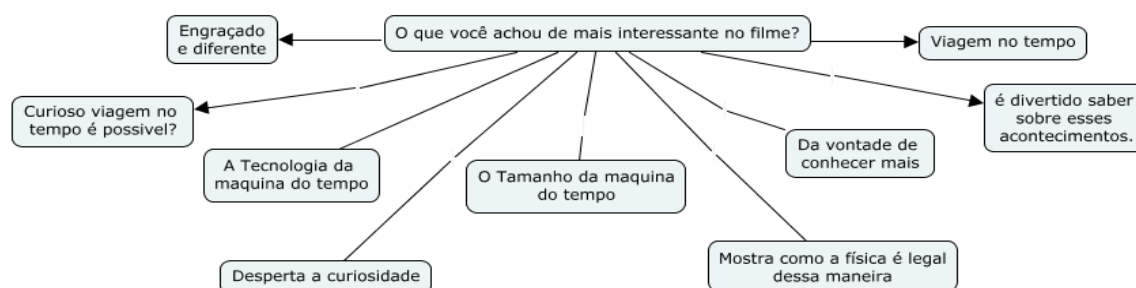
Imagem 14: quadro elaborado em formato de mapa conceitual pelos alunos



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Utilizando o programa “CmapTools” que é um software perfeito para quem acredita na teoria dos mapas conceituais e gosta de esquematizar as ideias. O aplicativo trabalha com recursos que possibilitam ao usuário colocar em ordem todas as ideias que tem em mente. Organizamos as ideias dos alunos no aplicativo (como demonstrado imagem 15).

Imagem 15: organização do mapa conceitual com o auxílio do aplicativo



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

3.7 QUINTO ENCONTRO

No quinto momento sendo estabelecido a seção do mini cinema do projeto CineClube Ciências com a escolha do filme “O homem do Futuro”, que relata um cientista professor de universidade que tem em mãos um dos projetos mais importantes do Brasil que pretende criar um maquina do tempo para voltar 20 anos e evitar um humilhação na qual ele não consegue superar até os dias atuais.

O filme é mais ligado a fatos verídicos para ciência, em especial para a física, na ficção científica é o que denominamos de ficção científica “hard”, abordando conceitos mais condizentes para a criação de uma maquina do tempo.

O que acarretou em uma maior fixação dos estudantes, tendo em vistas que os filmes anteriores mostravam maquinas do tempo que eram mais ilustrativa a indústria cinematográfica e que o entendimento é mais para entreter os telespectadores, davam um pouco a noção sobre como funciona viagem no tempo, porém em algo mais superficial.

A parte da cena em que mostra o laboratório do cientista (como mostrado na imagem 16) foi feito uma pausa no final, pois o debate de com os equipamentos do laboratório e já formado o pensamento que é necessário muita Energia como o próprio fio relata que é utilizado a energia geral do Brasil, ocasionando uma escassez de energia no país todo por certo momento para se conseguir o funcionamento da maquina.

Imagem 16: foto do laboratório do filme “O Homem do Futuro”



Fonte: disponível em < <https://tudoquemedaraiva.wordpress.com/2013/02/12/o-homem-do-futuro/>> acessado em outubro de 2018.

Com a exibição do filme e para aproveitar o momento em que todos estavam debatendo foi elaborado um pequeno questionário (como na imagem 17) para que relatassem o seu ponto de vista/entendimento sobre o que já compreenderam assistindo os três filmes até o momento.

Imagem 17: Questionário sobre a compreensão dos alunos com Viagem no tempo

Eai, Galerinha! ☺

O CineClube Ciências vem com uma ideia bem legal para o desenvolvermos nossa aprendizagem sobre Viagem no Tempo.

Então que tal elaborarmos nossa própria maquina do tempo? Isso mesmo, como seria viajar para o passado ou futuro e nos depararmos com vários eventos curiosos.

Então, primeiro antes de viajarmos precisamos compreender alguns fatores.

1º) Com sua compreensão sobre viagem no tempo, como funciona esse acontecimento?

2º) Como seria sua própria maquina do tempo? Você viajaria para o passado ou futuro? (Se quiser pode desenhar sua maquina do tempo).

3º) Você realizando a viagem temporal o que você gostaria de fazer? E teria consequências?

Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Com o questionário construído por meio do debate em relação ao filme, constatou que o pensamento reflexivo dos alunos estava mais amplo, mais críticos e desenvolvido, algumas respostas em relação ao filme exibido, questões relacionado à energia, a velocidade e sobre a viagem no tempo, demonstrou-se de forma bem mais contundente, principalmente pelo fato da construção ter sido feita por meio de um entretenimento.

Com este resultado é fácil compreender que os alunos com o auxilio do professor e com a didática da utilização de filmes de ficção científica, conseguem assimilar conceitos básicos sobre o acontecimento físico, de uma forma prazerosa com uma atividade de lazer, com a divulgação científica e um novo pensamento sobre a disciplina de ciências mais voltada para a física.

3.8 SEXTO ENCONTRO

No sexto momento e o ultima seção do Projeto CineClube de Ciências, com um filme diferente dos demais assistido, saindo da ciência e utilizando os encantos das indústria cinematográficas que conseguem fixar a atenção do publico facilmente, o filme foi um dos escolhidos pelos alunos, mesmo com uma diferença significativa o mesmo não foge da temática principal.

O filme X-Men: dias de um futuro esquecido relata um grupo de pessoas que detém de superpoderes, essas pessoas são conhecido como “mutantes”. Esses mutantes são disto como a próxima evolução da humanidade, porém como os seres humanos temem a extinção dos humanos menos evoluídos, eles começam uma caçada aos mutantes com a intenção de aniquilar essa nova raça de seres humanos. Os alunos impressionados e faxinados (como demonstrado nas imagens 18 e 19) pelos efeitos visuais que o filme demonstra, aguçando a imaginação, criando novas realidades em suas mentes, que segundo Causo (200 p 145):

[...] pressupõe a presença de um fato extraordinário interpenetrando a consciência do real e do cotidiano, causando, em alguma medida, o choque entre o que a consciência admite como parte de sua experiência imediata, e esse algo novo que vem desafiar a experiência.

Imagens 18 e 19: Alunos assistindo o filme X-Men: dias de um futuro esquecido.



Fonte: Bráulio Gomes (2018)

Ao decorrer do filme em especial para uma mutante denominada de Blink, que tem o superpoder de conjurar portais e tele transportar a si mesma e outras pessoas, incluindo grupos consideráveis de pessoas.

Esse poder que ela detém consegue realizar a viagem no tempo. Podendo ser para alguns dias ou até mesmo décadas no tempo, para conseguir tal feito mutante Blink necessita de outro mutante. Como viagem temporal é preciso muita energia e o corpo tem capacidade de suportar até certa quantidade de energia, o outro mutante para voltar no tempo foi o Wolverine (como demonstrado na imagem 20), que tem em um dos seus poderes a rápida alta regeneração do seu corpo.

Imagem 20: Cena do filme em que se realiza a viagem temporal



Fonte: disponível em < https://pt.wikipedia.org/wiki/X-Men:_Dias_de_um_Futuro_Esquecido> acessado em agosto de 2018.

Os alunos ao ver a imagem mais acima conseguiram interpretar o acontecido relatando o feito como uma viagem no tempo e no mesmo instante opinando que “agora não é mais com máquinas, carros, laboratório e sim com poderes dos personagens”. A discussão entre eles é mais ampla pela razão de se impressionarem com efeitos cinematográficos.

De fato, a motivação para o aprendizado fomentada pelo ensino de ciência mais específico na física pela via das obras fílmicas pode relacionar-se com a potencialidade do cinema em provocar fenômenos de identificação ao nos revelar uma trama e a intimidade dos protagonistas. No dizer de Silva percebe-se que:

[...] a identificação cinematográfica provoca a participação da emoção no cinema e, desta forma, tornamo-nos os atores/personagens, ou seja, vivemos e sentimos como eles e, em certa medida, assumimos seus dramas, pois, no decorrer do filme, raramente seguimos o argumento de fora, mas sua interioridade (Silva, 2007, p. 105).

Ao finalizar o filme com os alunos foi discutido com eles em um debate sobre alguns pontos referente ao filme e alguns pontos em comparação com os outros já exibidos, em algumas discussões foi percebido pelos discentes que durante esta exibição não havia o uso de tecnologia, “as máquinas faziam a viagem no tempo e nesse filme é através de poder esse é mais fantasia e outros pareiam um pouco com a realidade”, a conversa mostrou-se proveitosa, principalmente em relação à observação imponente em relação ao que foi demonstrado a respeito da viagem do tempo e os meios utilizados para que se conseguisse tal feito.

Ao promover a discussão, foi possível vislumbrar que os alunos apoderaram-se com maior facilidade assuntos relacionados ao cotidiano escolar, e assim, foi promovida uma avaliação em relação a como se consolidou a viagem do tempo, além dos recursos utilizados para sua concretização. Ao final das ponderações dos alunos, uma maioria convenceu-se de que o uso de recursos midiáticos, principalmente com o uso de filmes, e assim, validou-se nosso projeto, onde todos puderam interagir, concordando com a decorrência do que fora materializado.

Em vista do que foi discutida com os alunos, a curiosidade, as observações, os questionamentos, os pensamentos sobre a realidade repassada e como possa ser visto no mundo real, o conhecimento adquirido tornaram-nos mais reflexivos, a entender que nem todo filme sobre qualquer tema e principalmente a temática trabalhada é realmente um ato verídico. Os discentes demonstram o entendimento do que é relativo para esse fenômeno físico acontecer, como: tecnologia, energia, velocidade, ciência. E o que os filmes retratam que na ficção científica como superpoderes, um modo de entretenimento que é eficaz, porém não realístico e que para os alunos enfatizando nos fenômenos físicos nunca aconteceriam.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em atendimento a metodologia anexada ao ensino e aprendizagem no espaço de aula contemporânea, viu-se com maestria que, o uso de filmes de ficção científica além de ser algo próspero ao conhecimento, é também, uma ferramenta motivadora ao educador.

A ponderação construída durante a produção comprovou que o uso de filmes em sala de aula permite um conhecimento muito maior quando validado a ciência e a física, onde o processo de entretenimento, primordialmente perante alguns assuntos aparentam maior flexibilidade a compreensão do mesmo. Como recurso, o projeto Cineclubes Ciências demonstrou forte validação ao ensino da física para os alunos no Ensino Fundamental por meio dos recursos cinematográficos, utilizando os filmes de ficção científica como divulgador da ciência interpretando seus conceitos físicos e fazendo uma ligação direta com a aprendizagem repassada em sala de aula.

Em decorrência do estudo viu-se o sucesso da interação dos estudantes com a didática originada pela exibição dos filmes, assim, a participação dos discentes, ainda que como telespectadores, foi fundamental para o sucesso do projeto, por tanto todos os envolvidos nas turmas demonstraram reações diferentes e positivas na exibição dos filmes. A turma do 8º ano ao início todos já demonstravam entusiasmo por um motivo que durante o período escolar até o momento todos nunca de repararam com algo desse modo. E como sempre habituados com o ensino mecanicista, ao transmitir o filme às indagações sobre todos os fatos físicos do mesmo começaram a serem questionados, fatos estes que eles não sabiam e nem imaginavam que poderia existir. Surpreenderam-se com que a ciência é capaz de desenvolver e com a divulgação científica exibida pelo filme, despertamos a curiosidade sobre a física.

A turma do 9º ano de início demonstrou um pouco de receio ao conteúdo abordado, todavia, garantiu um dinamismo maior sobre a disciplina, que para muitos é considerada uma matéria que só gerava cálculos e não proporcionava interesse nenhum sobre a teoria e sua compreensão. Ao decorrer da exibição dos filmes esta concepção com que os mesmos tinha já desenvolvido foi se alterando quando começaram a perceber as situações geradas com o auxílio da divulgação científica e

deste modo os debates sobre os acontecimentos fluíram espontaneamente, o entendimento a tais fatos se tornaram mais interessantes e aquele olhar de início com a disciplina começou a ser remodelado.

O vislumbre que se estabeleceu durante a produção foi que a utilização de recursos audiovisuais associado ao conhecimento da ciência e da física pode ser construída de maneira muito atraente quando proposta por meio de exibição de filmes, desta feita, o resultado apreciado confirmou com preponderância que a ludicidade proposta por meio do entretenimento garantiu com grandiosa efetivação resultados satisfatórios em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo Sérgio; BUTCHER, Pedro. **Cinema, desenvolvimento e mercado**. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2004.
- ASIMOV, I. **No mundo da ficção científica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1984.
- BELLONI, Maria Luzia (org.). **A formação na sociedade do espetáculo**. Edições Loyola: São Paulo, 2002.
- BRITO, Carlos Eduardo Costa de; NOLASCO, Diego. O..**A Física dos filmes de Hollywood: Seria essa uma fonte segura de conhecimento?**.2011. 20 f. TCC (Graduação) – Curso de Física, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2011.
- CAUSO, R. S. **Ficção científica, fantasia e horror no Brasil: 1875 a 1950**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
- DUARTE, R. **Cinema e educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- FIKER, Raul. **Ficção Científica Ficção, Ciência ou uma Épica da Época?** Editora L Pm, 1985.
- GONÇALVES, Rafael Rosa. **História e audiovisual**. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2010.
- GIROUX, H. **A disneyzação da cultura infantil**. In: SILVA, T.T, MOREIRA, A.F. (orgs.). **Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- HALLIDAY, David. **Fundamentos da Física 8 ed. Vol. 2**. Gravitação, Ondas e Termodinâmica. LTC. Rio de Janeiro, RJ, 2009.
- HALLIDAY, David. **Fundamentos da Física 10 ed. Vol. 4**. Óptica e Física Moderna. Ge/ LTC. Rio de Janeiro, RJ, 2016.
- HEWITT. G. Paul. **Física Conceitual. 11 ed**. Bookman. São Paulo, SP, 2011.
- MOGADOURO, Cláudia de Almeida. **Educomunicação e escola: o cinema como mediação possível (desafios, práticas e proposta)**. Tese de Doutorado, ECA-USP, 2011.
- MORÁN, J. M. **O vídeo na sala de aula**. *Comunicação & Educação*, v. 2, p. 27-35,1995

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. Editora Contexto, 2006.

PIASSI, L. P. Contatos: **A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural 2007**. 453p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, R. P. **Cinema e educação**. São Paulo: Cortez, 2007.