



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE UNB DE PLANALTINA
WELLINGTON DA SILVA MOREIRA

**A RELAÇÃO ENTRE FICÇÃO CIENTÍFICA E CIÊNCIA PELA PERSPECTIVA DE
UMA TURMA DO ENSINO MÉDIO**

PLANALTINA – DF

2019



Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina
Ciências Naturais

WELLINGTON DA SILVA MOREIRA

**A RELAÇÃO ENTRE FICÇÃO CIENTÍFICA E CIÊNCIA PELA PERSPECTIVA DE
UMA TURMA DO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Banca examinadora, como recurso parcial para obtenção do título de licenciado(a) em Ciências Naturais pela Faculdade UnB de Planaltina.

Orientador: Prof. Dr. Delano Moody Simões da Silva



AGRADECIMENTOS

Ao meu professor e orientador Delano, que sempre foi presente e participativo, acreditando no tema deste trabalho e me puxando o pé sempre que necessário.

A meus amigos da formation que sempre estiveram presentes e preocupados quando eu não estive bem, nem sempre falando palavras agradáveis, mas “estamos aqui para te julgar mesmo”.

À minha professora de química do ensino médio, Ângela Dantas que sempre me ajuda desde 2014 e me faz pensar nas oportunidades da vida. E ao seu marido por ter me permitido que esse trabalho fosse aplicado.

Ao meu professor Túlio que despertou mais ainda o interesse que eu tinha em ficção científica como um instrumento didático no ensino médio.

Aos meus outros amigos Gustavo, Beneman, Fabriciano, Antônio e Ana Clara cuja convivência foram essenciais para eu conseguir concluir este trabalho.

Especialmente à Dominique que me aguenta desde 2012, oito anos estudando juntos e sempre esteve ao meu lado.

À Andressa Barros, cujo apoio e palavras, mesmo que indiretamente chegando a mim, foram importantes durante toda minha graduação.

À professora Jeane Rotta que me deu as duas disciplinas de TCC e sempre foi muito paciente (às vezes até mais do que deveria) e atenciosa, entendendo as dificuldades de cada aluno.



Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina
Ciências Naturais

*“Can’t you see, that the brain in
consciousness. The mind is God. There are
no limits except for those that we impose on
ourselves.”*

(Walter Bishop)



RESUMO

O objetivo dessa pesquisa é identificar o que alunos do ensino médio, geralmente adolescentes, tem como concepção sobre ciências e ficção científica. Qual a visão de ciência que a mídia passa, através dos meios de divulgação científica, para essas pessoas que não são do meio científico? Pois, num século onde a tecnologia domina os meios de comunicação e informação, e a ciência está presente em diversos meios de lazer, como no cinema, com certeza há diferentes formas de se enxergar as formas em que a ciência é empregada. Foi aplicado um questionário em uma escola pública do Distrito federal, com a finalidade de que esses alunos falassem sobre o que eles identificam sobre ficção científica, se é possível aprender com ela. Os dados levantados mostram que ainda o tema não é muito problematizado por eles, uma vez que são muitas as formas de enxergar esse tema, muitas baseadas apenas em gostos pessoais. A ciência e a tecnologia foram termos pouco associados à ficção científica, que tem sido mais enxergada como propagadores de fantasia e coisas inexistentes. O uso da FC deve ser menos empregado como entretenimento e adquirir um caráter mais problematizador e reflexivo, fazendo com que os estudantes desenvolvam desde cedo uma mentalidade mais crítica, podendo questionar o que lhes é imposto.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Divulgação Científica; Ficção Científica.



ABSTRACT

The objective of this research is to identify what high school students, usually teenagers, have as their conception of science and science fiction. What is the vision of science that the media passes, through the vehicles of scientific divulgation, to the people who don't belong in the scientific background? In a century where technology dominates the media and informations, and science is present in a lot of recreational ways, such as cinemas, there are certainly different ways of looking at the ways in which science is employed. A questionnaire was applied to a public school in the Federal District, in order for these students to talk about what they identify about science fiction, if it is possible to learn from it. The data collected show that the theme is still not much problematized by them, since there are many ways they see this theme, many based only on personal tastes. Science and technology were the less associated terms with science fiction, which has been viewed more as propagators of fantasy and non-existent things. The Sci-Fi should be less used with an entertainment way and more with a problematic and reflective character, making students develop a critical mentality early on, always thinking about what is imposed to them.

Key-Words: Science Teaching; Scientific Divulgation; Scientific Fiction.



SUMÁRIO

Introdução.....	07
Objetivos.....	11
Fundamentação Teórica.....	12
A Divulgação Científica.....	11
A representação da Ciência e dos Cientistas.....	15
A ficção Científica e suas implicações.....	17
A utilização de filmes em sala de aula.....	22
Metodologia.....	24
Participantes.....	24
Instrumento de coleta de dados.....	24
Procedimento de análise de dados.....	27
Resultados e Discussão.....	28
Considerações Finais.....	36
Referências.....	38
Anexo.....	41



Introdução

Os conceitos científicos sempre foram um obstáculo no ensino de ciências, a maneira como estes vem sendo apresentados aos jovens, desde o ensino fundamental, ainda não tem uma forma universal que consiga, com facilidade, permitir que os estudantes compreendam o que está sendo posto e assim perpetuam, fazendo com que de acordo com Alcântara e Lima (2018) a sociedade em seu âmbito geral, fique alheia aos conhecimentos, técnicas e práticas relacionadas às ciências e suas tecnologias. Com o passar do tempo, com o avanço da ciência e da tecnologia foram surgindo ferramentas que possibilitaram uma didática mais elaborada, seja em forma de experimentos ou por softwares e aplicativos, como podemos ver com Monteiro (2016), que se utilizou dessas ferramentas online para avaliar um grupo de alunos e teve como resultado que essa forma foi mais eficiente e motivou mais os alunos a participarem das aulas e atividades. Atualmente, sabendo-se utilizar da criatividade juntamente com a tecnologia, é possível planejar uma aula mais dinâmica e que permite não só que os alunos imaginem, mas consigam observar como a ciência funciona, passando apenas de conceitos que deverão ser memorizados para uma futura prova, para realmente ser algo que desperte a curiosidade deles e traga realmente um aprendizado mais fácil ou motivador, dependendo principalmente, como apontam Alcântara e Lima (2018), da metodologia e dos processos pedagógicos que o educador decidir utilizar.

Assuntos como teletransporte, telecinese, ou mesmo viagens temporais no são muito comuns em filmes de ficção científica, desde que o gênero começou a se difundir, e com o passar do tempo estão sendo criadas mais teorias e hipóteses que ajudam a compreender como isso poderia funcionar, mesmo que esteja restrito à uma bolha que envolve geralmente apenas cientistas e pessoas da área. Giordan e Cunha (2008, p.16) ressaltam que “... um filme de ficção científica não tem compromisso em espelhar a realidade...” e que ao utilizar esses recursos como meio



didáticos cabe ao professor tentar de modo crítico, interpretar o que realmente estão tentando passar.

Esses conceitos novos, que ainda não são completamente entendidos, têm tido espaço de propagação através da Divulgação Científica (DC), que de acordo com Junior (2005) é a junção de uma linguagem filosófica, histórica e social na ajuda da propagação do conhecimento científico. A DC acaba chamando muito mais a atenção dos jovens do que as abordagens tradicionais em sala, pois trabalha os assuntos de uma forma mais dinâmica que alcança eles, e muitas vezes por serem temas interessantes que aguçam a curiosidade e o interesse que eles têm pelas ciências, começando com o questionamento de “e se?” ou “será que?”.

Ainda se levarmos em consideração de que os jovens de hoje serão os adultos a tomarem decisões no futuro, o atual desinteresse pelos temas científicos pode comprometer as gerações futuras. Diante de tantos avanços no campo da ciência, o correto seria estimular que esses jovens se apropriasses desses conhecimentos para que no futuro alguns desses conhecimentos deixem de ser ficção e tornem-se realidade. Silva (2006) afirma que a ciência se dá por uma multiplicidade de relações interlocutivas e variadas, as quais exigem textos e gêneros diferenciados para comunicação. Diante disso o autor questiona se já não teria chegado a hora de uma mudança no ensino de ciências e não só abordar o que já conhecemos, mas também abordar o lado desconhecido da ciência, despertando assim a curiosidade dos alunos.

Uma alternativa para realizar essa abordagem da ciência seria o uso de filmes de ficção científica, deixando de usa-los apenas como passatempo no final dos bimestres para completar carga horária ou para o uso mais tradicional, criticado por Piassi e Pietrocola (2009), que é o uso desse recurso apenas para introduzir conceitos que tem a ver com o que é trabalhado em sala, utilizando o filme como introdução e o esquecendo quanto à aplicação dele. Os autores ainda criticam a utilização desse recurso quando empregado para apontar erros, sem discutir o que



tem por trás, se é proposital ou não e se essas obras têm compromisso em demonstrar de forma mais fantasiosa ou verídica.

Esses filmes sendo utilizados de uma forma problematizadora e que faça os alunos pensarem, podem ajudar a mudar a concepção de ciência e como ela se propaga em meio à sociedade. Todas as pessoas, querendo ou não, ajudam a disseminar suas versões e visões sobre o que é ciência, e em um século em que ela tem sido o holofote não só restringida à cientistas e laboratórios, mas também à pessoas comuns que a consomem em forma de lazer. Dessa forma, não seria interessante discutir mais sobre isso?



Objetivos

Objetivo Geral

Identificar a percepção que os alunos do ensino médio têm sobre Ciência e Ficção Científica e suas relações com o cotidiano.

Objetivos Específicos

- Analisar a ligação que os alunos veem ou não sobre ciências e ficção científica;
- Descobrir a visão de ciências dos alunos de acordo com o que eles consomem através da mídia;
- Descobrir se os alunos acham que a ficção científica tem alguma ligação com seu cotidiano.



Fundamentação Teórica

A Divulgação Científica

A Divulgação Científica é a ligação entre a produção científica e a sua circulação e divulgação na nossa sociedade. Segundo Junior (2005) a ciência sozinha não consegue alcançar a sociedade devido ao seu linguajar e métodos muito formais que geralmente são exclusivos entre quem participa ativamente na área. Tem como objetivo integrar a ciência à sociedade de uma forma que não beneficie apenas às pessoas que já são informadas ou trabalham em suas áreas, mas também despertar o interesse e curiosidade de telespectadores e consumidores que não estão acostumados ou desconhecem esse lado mais inacessível da ciência que apenas os próprios cientistas conseguem entender (SILVA, 2006). Ainda segundo Silva (2006) essa relação não é unilateral, pois a divulgação também beneficia a ligação cientista-cientista, o que muitos não conseguem enxergar, pois antes de tudo deveríamos ter uma “diferenciação entre produtores e consumidores de conhecimento. Separar e, encenar o reencontro.” (SILVA, 2006, p. 07). A sua intenção de passar conceitos de maneira mais simples para alcançar desde crianças até os mais velhos, que muitas vezes não se importam ou tem dificuldade na aprendizagem nessa área, se transmite de diversas formas, desde documentários como também desenhos, pois essa adaptação com contexto facilita o encontro com diferentes grupos.

Segundo a entrevista que Moura e Marques (2009) fizeram com o filósofo e físico francês Michel Paty, ele diz que a divulgação científica deve sim usar de meios criativos para passar seus conceitos e descobertos, mas que isso não acontece muito. Mas segundo Valério e Bazzo (2005) esses meios diferenciados de livros, artigos e documentários, muitas vezes não se preocupam com a forma que estão reproduzindo, como dizem “a maior parte dos veículos de divulgação científica tem se preocupado pouco com a sua dimensão educativa” (p.7) ainda salientando que quando há, a visão da prática científica e tecnológica é apresentada de forma muito mais simplificada. Esse modo simplificado muitas vezes ajuda na iniciação, “o ensino



de ciências não deveria somente se preocupar com o conteúdo, mas com uma adequação mais razoável das formas de linguagens que são tratadas em sala de aula” (SANTOS; GARCIA, 2017), mas não deveriam ser exacerbados.

O histórico da divulgação científica no Brasil foi pesquisado por Galvão (2004), que em sua análise de dados conseguiu estipular datas importantes sobre esse tema em nosso país. Segundo a autora, teve seu início nas décadas de 1910-1920 sendo difundida na sua maior parte através dos cinemas, onde a maioria dos vídeos era em forma de documentários. Investimento que foi levado a sério e que se tornou até decreto, como relatado, onde “incluiu o cinema na obra de renovação dos processos de ensino e destacou seu uso como instrumento para a divulgação dos conhecimentos científicos.” (GALVÃO, 2004, p.36).

Até onde se sabe, a divulgação científica no Brasil em um modo mais geral, envolvendo o país todo, pode ter começado com o INCE (Instituto Nacional do Cinema Educativo) que foi criado durante o governo do presidente Getúlio Vargas em 1936 e encerrado 30 anos depois, em 1966 como mostra Galvão (2004, p.30) “Seu objetivo central era promover e orientar a utilização do cinema como auxiliar do ensino e servir-se dele como um instrumento voltado para a educação popular”, mesmo que sua criação não tenha sido apenas pensando na educação, mas levando em conta interesses políticos e a corrida tecnológica com outros países. Araujo (2018) ainda aponta que o erro do INCE foi se preocupar mais na criação desse conteúdo, que ao final possuiu mais de 1000 títulos dentre produções originais do Brasil e de obras importadas, e ignorar as formas de distribuição, vinculação e aplicação. Segundo Galvão (2004) após esse período não existiu mais nenhuma iniciativa governamental de promoção da divulgação científica nessa perspectiva.

Evidenciando que precisamos de mais projetos assim na atualidade, temos Alcantara e Lima (2018) que demonstram com base em dados feitos por pesquisas governamentais no ano de 2015, num levantamento de dados sobre o consumo de



Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina
Ciências Naturais

informações relacionadas à ciência e tecnologia, 60% dos entrevistados disseram ter pouco acesso e/ou informação sobre.



A Representação da Ciência e dos Cientistas

Mas nem todo esse material produzido sobre a ciência tem sido fidedigno quando pensamos na figura do cientista, pois os alunos logo associam o significado à laboratórios, cientistas de jaleco causando explosões e fazendo líquidos coloridos. Uma imagem muito errônea e que pode até prejudicar o interesse de pessoas nessa área. Tomazi et al (2009) fez uma pesquisa em que constatou que desenhos infantis não muitos antigos ainda trabalham com essa visão deturpada de cientistas ao afirmar que “Esses dados permitem demonstrar a visão de que o cientista trabalha para benefício próprio, sem uma problematização do conhecimento científico e seus usos e impactos nos meios naturais – sociais – culturais.” e enfatizam que não há uma dualidade na ciência, pois só se obtém sucesso quando se faz algo da única forma considerada certa.

Essa visão não é exclusividade de crianças. Para enxergar a evolução dessa imagem do cientista, podemos comparar dois artigos recentes, o primeiro de Soaress e Scalfi, (2014) e o de Lisboa et al (2015) que trabalharam o método do *Draw a Scientist Test (DAST)* com turmas com uma grande diferença de faixa etária. O DAST consiste em pedir para que um grupo de pessoas represente em um desenho, a imagem que eles têm quando pensam em um cientista praticando a ciência. Enquanto o primeiro trabalhou com turmas do 2º ano do ensino médio, o segundo ficou com turmas do 6º ano/5º série, porém essa diferença que pode parecer determinante nos conceitos de ciências que esses alunos têm, não tiveram resultados diferentes. Ambos conseguiram como resposta um cientista homem, com cabelos bagunçados, usando jaleco e em laboratórios onde seguravam vidrarias cercados por prateleiras com outros instrumentos químicos e livros.

A segunda parte de intermediação com essas duas turmas foi feita com um debate com esses alunos, para refletirem de maneira crítica se essa imagem era correta. Lisboa et al (2015) conta que “A ressignificação dos conceitos foi possível mediante a inserção da história da ciência no ambiente educacional.” (p. 7), ressaltando a importância do debate da ciência e o papel do cientista, reiterando que ciência não é só a química ou a física. Enquanto Soaress & Scalfi (2014) fizeram em



um espaço de divulgação científica da Universidade Federal do Ceará, trabalhando também com a reflexão crítica do motivo do cientista nunca serem sociólogos, antropólogos, psicólogos ou cientista políticos. A resposta desses alunos é de que essa imagem de cientista é a que eles mais costumam ver retratadas em filmes e revistas em quadrinhos, portanto fica mais fácil de ser reconhecido.

Trabalhando com a visão do cientista retratada pelos telões, temos Giordan e Cunha (2008) que traçaram a evolução dessa imagem com o passar dos anos. Desde *Le voyage dans la lune (Viagem à Lua)* de 1902, considerado o primeiro filme de ficção científica a ter sido lançado, a visão do cientista muda de tempos em tempos, e geralmente “a Ciência segundo uma concepção marcada por sua relação com a sociedade” (p.10). De acordo com a ordem cronológica que os autores traçaram o cientista já passou por fases como a do descobridor que buscava solução para os problemas, de monstro que planejava dominar o mundo através de suas invenções malignas, muitas vezes ridicularizados também, mostrados como capachos do governo, onde só serviam para a criação de tecnologias e o que lhes fosse ordenado, entre outras fases. Ainda defendem que o uso crítico desses filmes pode ajudar nessa ligação e entendimento das diferentes partes da ciência com esses alunos, tendo em vista a facilidade que temos em grande parte das escolas agora com “a instalação nas escolas de aparelhos de TV, vídeos, telas de projeção etc. Entretanto, o aspecto tecnológico não garante a utilização adequada do recurso.” (p.15).

Podemos reforçar que os meios de comunicação e da divulgação científica são os responsáveis por essas concepções, como defende Tomazi et al (2009), e que o que incomoda nisso, é o que os autores encontraram como resultado que essas produções, principalmente voltadas para o público infantil, ainda são muito homogêneas e restritas, ao mesmo tempo em que não se preocupam em evidenciar aspectos históricos da ciência e cientista.



Ficção Científica e suas implicações

O termo Ficção Científica não é um consenso entre os autores pesquisados, tendo diferentes definições. Segundo Suppia (2006) o termo foi utilizado pela primeira vez em 1926 por Hugo Gernsback, referenciando na época um gênero com caráter informativo e educador que era mais perceptível em livros, pois quando tratado no cinema e televisão muitas vezes priorizam mais outros gêneros narrativos, como cita Araujo (2018), que ainda considera que a ficção científica teria como proposta uma discussão sobre a ligação entre a tríade sociedade, tecnologia e ciência, por meio das temáticas científicas.

Dentre todas as definições que foram pesquisadas, como Pereira (2016) que cita percussores como Darko Survin¹, Tzvetam Todorov² e Hans Edwin Friedrich³, a escolhida como caracterização do gênero de ficção científica que usaremos nesse trabalho é baseada na que Piassi (2007) utilizou em sua tese, onde também reconheceu a dificuldade em encontrar um consenso entre os diversos autores de renome que ele se baseia, como Umberto Eco e David Allen. Piassi (2007) se baseou na definição de Asimov:

“A definição de Asimov é, portanto, sustentada nos seguintes elementos:

- a) Fatos.
- b) Ambientes sociais não existentes na atualidade e que jamais existiram em épocas anteriores.
- c) Acontecimentos supra-reais.
- d) Derivados do nosso meio mediante adequadas mudanças.

¹ Renomado professor e escritor que nasceu em 1930 e na década de 60 escreveu muitos artigos criticando e ajudando a consolidar o que seria a ficção científica. Até hoje continua escrevendo.

² Filósofo e teórico francês que defendia a ficção científica como uma categoria ou parte do gênero da Fantasia.

³ Autor de várias obras de ficção científica que também a ligava ao gênero de fantasia e à pseudociência.



e) Mudanças ao nível da ciência e tecnologia.” (ASIMOV, 1984 apud Piassi, 2007))

Esses elementos que Piassi trabalha não só na sua tese, como em outros artigos também (2009; 2013; 2015.), foi um dos mais interessantes e que se encaixam melhor para definir os filmes que serão usados adiante.

Ainda de acordo com Araujo (2018), Asimov antes também já havia definido a ficção científica em 3 tipos: a tecnológica que trabalha mais com os aspectos da tecnologia; a de aventura que utilizaria a ficção científica apenas como base e teria sua história mais voltada para o gênero da aventura e ação, e a social que seria a que também tem a ciência presente em seu contexto, mas a abordagem social e humana é a que caracteriza.

Para Piassi (2007) os fatos aqui (a) podem se referir ao que a narrativa nos apresenta, como ela apresenta, define e explica o que acontece e como ela funciona naquela obra. Para o autor ainda, os ambientes (b) tem que levar em conta que a narrativa quase que obrigatoriamente deva se passar em algum momento no tempo em que podemos identificar como “no futuro” caso contenha características surreais, e que se for passar no presente já deve utilizar da ciência e coisas que são reais ao nosso cotidiano. Já os acontecimentos supra-reais (c) podem se referir a elementos da narrativa que sejam mais complexos, avançados, inexistentes ou que ali aconteçam de uma forma superior à nossa realidade, como indica o prefixo supra. Já a derivação (d) citada leva em conta que a ficção científica tem que ter uma base na nossa realidade, mesmo ela não sendo obrigada e nem tenha compromisso em retratar a realidade. As mudanças (e) implicam que esses cenários dentro da ficção científica devem ser criados baseando-se em transformações que tenham a ciência e a tecnologia envolvida.

Para exemplificar o conceito de ficção apresentado por Piassi (2007), podemos citar umas das obras que foi feita pelo autor que ele utiliza, a obra literária *Eu, Robô* (Isaac Asimov, 1950), a qual mostra o avanço da tecnologia na sociedade



e criação da Inteligência Artificial. Considerando que a obra tem quase 70 anos, ela tem em suas fundamentações alguns assuntos que são atualidades ainda hoje, trabalhando com temas como a aceitação, o preconceito, que foram elementos parcialmente mantidos quando adaptaram sua história em um filme no ano de 2004 que foi feito pelo estúdio de cinema americano Twentieth Century Fox. Obras assim já inspiraram pessoas, como relata Suppia (2006), revelando que o criador do primeiro robô industrial, teve influência do livro citado acima como inspiração.

O cinema e os filmes de ficção científica já tiveram muitos subgêneros de acordo com a época histórica, como conta Oliveira (2004), nos anos 30 tínhamos uma hegemonia de filmes mais voltados para o lado musical e comediante, depois passando pela época da Segunda Guerra Mundial e se voltando mais para produções políticas e irem se tornando mais grandiosos. Araujo (2018) ainda conta que os gêneros dentro da ficção científico eram exclusivos de estúdios, onde um estúdio era responsável por todas as produções Western da época, enquanto outro fazia apenas musicais, que eram os mais populares na época.

Oliveira (2004) ainda continua com essa linha do tempo contando que com o fim da Segunda Guerra, o gênero se volta para filmes que mostram consequências de guerras e o que elas podem trazer, depois pulando para os filmes de espionagem nos anos 60, época em que estava acontecendo a Guerra Fria e a partir daí só ganhando mais popularidade e tendo mais super produções, início de franquias e Blockbusters⁴. Para ter uma ideia do aumento do gênero, de 29 filmes que possuíam em 1970, tivemos um pulo para um total de 322 em 1990, de acordo com a autora, mostrando a popularização e investimento no cinema.

Através do seriado *Doctor Who* (BBC, 2005-atualmente), por exemplo, muitos desses jovens podem começar a ver a ciência de outras formas. A série conta a história de um alienígena que viaja pelo universo em sua nave espacial que tem o formato de uma cabine telefônica policial de Londres no seu exterior, e que viaja

⁴ Termo que ficou muito popular após o fim da Segunda Guerra Mundial e se refere a filmes com grande popularidade.



sempre ao lado de um ou mais humanos, chamados de companions⁵. A diferença aqui é que desde sua primeira exibição, nos anos 60, o seriado criou a mitologia de que o doctor se regenera, depois de certo tempo ele se transforma em outra pessoa, ou seja, outro ator. Com isso temos uma mudança de personalidade entre esse personagem, que também podemos identificar como um cientista, onde ele já foi representado por atores velhos, atores novos, homens e recentemente uma mulher, a primeira após 12 homens consecutivos. Essa narrativa ajuda na disseminação de que a ciência e a ficção não são compostas de uma pessoa caricata, com estereótipos, mas que uma pessoa, ou no caso, alien, podem ter vários. Atividades baseadas em filmes e séries desse tipo podem ter resultados muito positivos, como mostra Antonio, Barros e Velasco (2012), que aplicaram um episódio da série, mas com o intuito de problematizar a realidade contida na série, o que os alunos conseguem identificar como limite, atualmente, da ficção com a ciência.

Além disso, consegue-se trabalhar não só com a ciência, mas também com temas sociais, tendo em vista que muitos episódios do seriado relatam acontecimentos históricos reais, mas com um pouco de fantasia e ficção científica, como podemos ver no episódio Rosa, exibido em outubro de 2018, que conta a história de Rosa Parks, uma mulher que virou o símbolo do movimento dos direitos civis dos negros nos EUA na década de 50. Trabalhar fatos históricos, misturando com tecnologia ajuda a popularizar a ciência, e mesmo que na mídia nada consiga ser transmitido fielmente, essa tentativa de aproximar o público de informação, notícia e fatos “contribui para desmistificar a ideia de ciência como atividade para poucos, possuidores de uma inteligência anormal ou de hábitos adversos a todos.” (TOMAZI ET AL, 2009, p. 12). Essas novas releituras podem ser descritas da forma que Silva (2006) defende, pois “Trata-se de uma nova versão das relações entre conhecimento” (p.7).

Atingindo esse objetivo e fazendo os alunos pensar e refletir, chegamos perto do que a CTSA (Ciência, Tecnologia- Sociedade & Ambiente) tem como finalidade, e

⁵ Termo em inglês que pode ser traduzido literalmente para companheiros, referente aos humanos que viajam com o doctor.



que junto com a divulgação científica “apresentam como objetivo central preparar os alunos para o exercício da cidadania e caracterizam-se por uma abordagem dos conteúdos científicos no seu contexto social.” (SANTOS e MORTIMER, 2002), o uso de recursos tecnológicos deve ser usado em prol da educação:

[...] filmes são um ótimo meio de divulgação e conhecimento, despertando nas pessoas um olhar mais crítico em busca do saber além de desempenhar um importante papel na formação de divulgadores da ciência. (VICENTINO, 2010, p.31)



A utilização de filmes em sala de aula

A utilização atual, muitas vezes pode se restringir à identificação e introdução de conceitos, ou apontamentos de erros como aponta Piassi e Pietrocola (2009). Porém, não é restrito a autores essa ideia de implantar cinema e atividades culturais no ensino. A Lei Nº 13.005 do Plano Nacional de Educação (PNE) de 25 de Junho de 2014, aponta no item 6.4 que dentre suas inúmeras metas, uma se refere a “fomentar a articulação da escola com os diferentes espaços educativos, culturais e esportivos e com equipamentos públicos, como centros comunitários, bibliotecas, praças, parques, museus, teatros, cinemas e planetários;” (BRASIL, 2014).

Oliveira e Zanetic (2008) consideram que para um filme ser utilizado em sala de aula, ele deve ser analisado por alguns critérios antes. Segundo os autores, alguns dos critérios mais importantes consistem nos seguintes passos: a) analisar a apresentação dos conceitos, como eles são apresentados e se relacionam com o que o professor quer trabalhar. B) Analisar a veracidade dos conceitos que são apresentados, de acordo com o seja mais real sobre aquele tema e com base nisso fazer uma discussão com os alunos. C) a comparação de conceitos entre filmes que tem uma mesma temática, mas que a trabalham de forma diferente, os autores citam por exemplo, uma comparação entre a ciência e os elementos de Star Wars e 2001: Uma odisseia no espaço.

Implementar essa metodologia de utilização de filmes também não deveria ser pensado apenas pelo lado dos alunos de ensino fundamental e médio, mas também pelo lado dos professores, pois a dificuldade de enxergar a ciência na ficção científica não é exclusividade de adolescentes. Segundo Araujo (2018) em seu levantamento sobre a opinião de professores sobre o uso de filmes em sala, alguns professores que já tem um bom tempo de formação, não conseguem enxergar e criticar a ciência por trás dos filmes, considerando-os muito irreais ou não sabendo trabalhar com as várias camadas e formas de ver os vários temas que são trabalhados neles.

Ainda segundo o autor, a problemática social e estrutural das escolas é um dos grandes desafios, uma vez que as aulas duram aproximadamente 50 minutos e



os filmes geralmente têm uma duração aproximada de duas horas. Além disso, muitas escolas não são capacitadas, não possuem aparelho para reprodução de vídeo ou som, não possuem salas com cadeiras e mesas em boas condições, pois, se já é difícil prender um aluno em uma aula de 50 minutos, imagina fazer com que eles prestem atenção em duas horas de filme. Duas horas essas que são quase impossíveis de serem passadas, já que o tempo não contempla e muitas vezes esses filmes são passados de maneira fragmentada.

Antes de considerar que devemos trabalhar essa problemática somente com os alunos, devemos trabalhar ficção científica e ciências durante a formação desses profissionais que os atendem, La Rocque (2012) defende que isso é “essencial no que tange ao favorecimento da formação dos professores de escolas públicas dentro da prática pedagógica inovadora vinculada à interface entre as ciências e as artes, por meio do argumento da ficção científica.” (pág. 3). Sabemos que esses alunos estão tendo acesso à ficção científica, mas e esses professores? “Sem a pesquisa o professor e a escola ficam imobilizados enquanto os alunos seguem e, então, eles já não se encontram na mesma realidade.” (CRUZ, PORTO E ALVES, 2018, pag. 3).

A escola deve estar envolvida como um todo, conhecimento não tem que ser regrado apenas à relação aluno-professor, mas a toda comunidade

“Precisa-se uma escola do presente, que trate de religar saberes e não fragmentá-los ou fragilizá-los; que permita desenvolver o intelecto e ampliar as possibilidades de vivências práticas, que ensine a teoria, mas também como se chega a ela pela pesquisa; que se valha da cultura-mundo a fim de despertar os imaginários latentes, o gosto pela leitura, pelas artes, pelo esporte, e levar ao reconhecimento da diversidade humana; que oportunize compreender que, no Cosmos, o que foi, o que é, e o que será, estão interligados.” (MARTINS, 2018, p.86)



Metodologia

A presente pesquisa possui um caráter qualitativo, também chamado de naturalista por Ludke e André (1986), a fim de buscar e evidenciar como é a influência desse tema na visão dos jovens. Conforme Brocke e Rosemann (2013) leva em conta as individualidades que “[...] o pesquisador é introduzido nas experiências dos participantes e constrói o conhecimento [...] assim, no centro da pesquisa está a diversidade de ideologias e as qualidades únicas dos indivíduos.” (p.35).

Participantes

Os participantes foram alunos do Ensino Médio de uma escola pública de Ensino Médio do Distrito Federal, localizada em Sobradinho. A turma foi escolhida de acordo com a disponibilidade do professor e de acordo com a proximidade dos conteúdos dados com o que se pretende trabalhar com esse projeto. A turma possuía 25 alunos, mas como o questionário foi aplicado próximo ao final do bimestre, apenas 12 compareceram. Esses alunos estão na faixa de idade entre os 15 aos 17 anos. Nesse estudo os estudantes não serão identificados pelo nome, apenas como aluno 1, 2 e assim respectivamente.

Instrumentos e Coleta de Dados

Foi utilizado um questionário (Anexo 1) contendo apenas uma folha frente e verso e possui cinco questões, que foram entregues aos alunos. Esse questionário serviu para ter uma ideia de como melhor atender esses alunos, e entender as diferentes visões, tendo em vista que nenhum é igual ao outro e “Considerando todos os pontos de vista como importantes...” (GODOY, 1995, p. 63).

Para trabalhar com a ligação entre ciência e ficção científica foram escolhidos doze filmes baseados nos seguintes critérios:

- Filmes lançados a partir de 2005;



- Filmes listado na categoria de ficção científica no site de entretenimento brasileiro Adoro Cinema, que é um dos mais populares no país;
- Filmes populares e que tenham passado na TV Brasileira.

Considerando esses três critérios foram escolhidos os doze filmes listados abaixo. Juntamente com eles temos os dados que foram recolhidos de um site que é uma espécie de portal comunitário da Rede Globo de Televisão, uma das maiores, senão a maior emissora televisiva do Brasil. O site chamado de Rede Globo Wiki⁶ é uma espécie de fórum aberto onde qualquer usuário pode entrar e adicionar ou alterar informações, e que tem como objetivo manter um histórico sobre as novelas, filmes e séries que são exibidos na emissora, que é detentora dos direitos de exibição da maioria dos filmes selecionados.

1. **Star Wars: O despertar da força** (2015) - 17/12/2018 na Tela Quente⁷;
2. **Perdido em Marte** (2015) – Exibido dia 01/01/2018 na Tela Quente;
3. **A saga Vingadores** (2012) - A Era de Ultron exibido dia 13/01/2019 na Temperatura Máxima⁸;
4. **A saga Jogos Vorazes** (2012) – Em Chamas exibido dia 24/10/2016 na Tela Quente;
5. **Wall-e** (2008) – Exibido dia 21/04/2014 na Sessão da Tarde⁹;
6. **Maze Runner** (2014) – Exibido dia 17/02/2019 na Temperatura Máxima;
7. **Blade Runner 2049** (2017) – Sem informações;¹⁰
8. **Jogador nº 1** (2018) – Sem Informações;
9. **Jurassic World** (2015) – Exibido dia 19/03/2019 na Tela Quente;
10. **Planeta dos Macacos** (2011) – Exibido dia 20/05/2018 na Temperatura Máxima;

⁶ Disponível em https://redeglobo.fandom.com/pt-br/wiki/Página_principal.

⁷ Programação da TV Globo que exibe filmes às 22h nas segundas-feiras.

⁸ Programação da TV Globo que exibe filmes nas tardes de domingo.

⁹ Programação da TV Globo que exibe filmes durante sua programação da tarde nos dias úteis da semana.

¹⁰ Os filmes não foram encontrados nas pesquisas feitas em canais abertos, apenas listados em canais da Tv fechada/paga.



11. **Star Trek** (2009) - Além da Escuridão exibido no Supercine¹¹ 05/11/2016;
12. **Power Rangers** (2017) – Sem informações.

Dentre esses filmes, foram utilizados os critérios de Asimov que Piassi (2007) emprega, para determinar quais seriam considerados como ficção científica ou não. Os que não se encaixam são: Power Rangers, pois aqui os jovens obtêm seus equipamentos através de seres de outro planeta, portanto não derivando do nosso próprio meio. Planeta dos Macacos e Jurassic World por se tratarem de acontecimentos no presente e que não são realistas, portanto indo contra o que o autor define, e também levando em consideração que mesmo com o fundo envolvendo acontecimentos biológicos, a trama dessas novas releituras se focam mais no quesito da aventura, ação e luta. A saga Jogos Vorazes também não se encaixa na definição pois temos que o futuro distópico da trama foi resultado do meio social e não pela tecnologia. E por último a saga dos Vingadores, pois também são filmes que se tratam no presente, mas são supra-realistas e muitos elementos do filme envolvem coisas que não estão ligadas à ciência e tecnologia.

Portanto temos que os filmes de ficção científica que se encaixam na definição que foi escolhida, são: Star Trek, Jogador nº 1, Perdido em Marte, Wall-e e Star Wars.

As questões tiveram como objetivo saber o que eles acham das Ciências, como a relacionam ou não com a ficção científica e quais são os fatores que as influenciam a gostar ou não dessa área, seja no geral ou apenas em áreas específicas. Essas perguntas em questionário levaram em conta que os alunos podem se abrir mais facilmente quando estão escrevendo do que falando em sala nesse primeiro momento, pois muitos têm vergonha de falarem coisas sem ter um bom conhecimento sobre o assunto e serem de ridicularizados em frente à turma pelos próprios colegas. Esse método pode ser considerado o mais adequado para obter respostas de todos, considerando que em uma turma de 30 alunos nem todos

¹¹ Programação da TV Globo que exibe filmes nas noites de sábado.



se sentirão bem em se abrir entre eles, ainda mais com uma pessoa nova que quer dialogar com a turma. Como observado já por Müller e Taglieber:

O medo de falar algo errado, ou de fazer um questionamento que não tenha um real sentido para as outras pessoas, fenômeno este conhecido como timidez, que afeta uma grande parte da população tanto crianças como adultos que se veem pressionados em determinadas situações onde tem que expor suas habilidades sociais de se relacionar com o outro. (2013, p.69)

Procedimentos de análise de dados

A partir das respostas obtidas pelo questionário, será feita uma análise baseada na análise de conteúdo (BARDIN, 2011) com o intuito de separar as respostas e pensamentos mais comuns dos mais diferentes obtidos. Esse método é eficaz, pois:

[...] através de sua análise, exprimirem significados e elaborações importantes que atendam aos objetivos de estudo e criem novos conhecimentos, proporcionando uma visão diferenciada sobre os temas propostos. (CAMPOS, 2004, p.614)



Resultados e Discussão

Aplicação do questionário

O questionário foi aplicado com 12 alunos, continha cinco questões, sendo quatro objetivas para eles discorrerem sobre ciência e ficção científica e uma objetiva onde eles marcaram os filmes que consideram como um filme de ficção científica. A aplicação se deu em um horário em que o professor de química disponibilizou, quando ele dá a matéria de Parte Diversificada, ou P.D., uma disciplina que é livre para o professor escolher como trabalha, geralmente. Ele gosta de trabalhar com redações, temas sócio-políticos atuais por exemplo. Me apresentei para a turma e expliquei o tema que escolhi trabalhar no TCC, para deixá-los mais confortáveis e me entrosar eu falei que estava contando com as respostas deles para poder me formar e que a ajuda sincera deles seria fundamental, e que qualquer dúvida no entendimento eles poderiam me consultar.

Durante a aplicação do questionário que durou o tempo de uma aula, dava para perceber os alunos tendo dificuldade em tentar definir o que era ciências e ficção científica, eles debatiam entre si, tentando falar baixo para eu não escutar. Muitos dos alunos corrigiam uns aos outros, tentando se ajudar a criar uma resposta única ou compartilhar suas visões sobre o assunto para juntarem os conceitos.

Sobre o questionário

Quando perguntados sobre o que eles consideram como ficção científica, a maioria dos alunos, 60%, descreveram que ela é sobre coisas impossíveis ou imaginárias, mostrando que esses alunos podem ver mais o lado da fantasia que o da ciência. Essa forma de se ver não é errada, por mais que não seja a mesma que foi considerada como ficção científica para esse trabalho. Oliveira e Zanetic (2008) citam que a definição de ficção científica dada por Todorov considerava a fantasia como elemento ou ramo do gênero.



Um dos alunos citou que o que caracteriza o gênero são os efeitos especiais, o que realmente faz parte da concepção desses alunos, Araujo (2018) obteve como resultado também, que os alunos tendem a ligar a qualidade de um filme de ficção científica com o quão bom são os efeitos especiais, e que quando ruins ou antigos, eles tendem a não gostar “um deles disse que “um filme sem cor não pode ser bom”. (pág. 91). Já outros três fizeram a ligação entre tecnologia e ficção científica. Os elementos chave que eles utilizaram para definir o que não pode faltar em um filme de ficção científica foram:

1. Futuro;
2. Robôs;
3. Carros Voadores;
4. Celulares avançados;
5. Viagem no tempo;
6. Naves;
7. Vida extraterrestre;
8. Efeitos especiais;
9. Superpoderes.

Três alunos ainda conseguiram discorrer mais sobre esses conceitos comuns, o Aluno 4 disse que “envolve muito estudo e experimentos... para aperfeiçoar cada vez mais os estudos.”, enquanto o aluno 7 define que o que vemos em filmes de ficção são “acontecimentos prováveis ou improváveis, com base em estudos científicos”. O aluno 5 já considera que a ficção “aborda uma área da ciência de forma simples e prática.” Essas respostas estão de acordo com Araujo (2018), pois esses alunos conseguem enxergar a importância da ciência e já conseguem ter uma noção do que pode ou não ser real, mas que tudo isso pode ter uma base científica, que mesmo que eles não se aprofundem no tema, podem usar da problematização para chegarem à essas conclusões.

Muitas das respostas condizem com o que é esperado deles acharem do que é ficção científica, Tomazi et al (2009) também obteve como resposta em seus



levantamentos que a imagem da ciência e cientista são predominante o significado de pertencimento às áreas tecnológicas. Temas futurísticos com produtos tecnológicos avançados, condizente com os celulares, carros e naves que eles citaram, foram os mais encontrados nas respostas do questionário, mesmo que se formos analisar por um lado esses alunos podem estar tendo uma visão separada da tecnologia, sem saber que é a ciência que está por trás desses avanços, pois como obtido na resposta da questão 1, apenas três dos doze alunos citaram a palavra tecnologia. Então podemos categorizar que a tecnologia e seus recursos vêm à cabeça desses alunos, mas eles não conseguem lembrar que tudo faz parte dela.

Quando perguntados sobre o que fazem eles gostarem ou não de ficção científica, as respostas também foram variadas. Entre os que não gostam do gênero, as respostas mais comuns sobre os motivos que a ficção não os interessa são por geralmente se tratarem de filmes e ideias que segundo eles são “mirabolantes, exageradas, absurdas” pois eles não conseguem ver claramente a ciência ali, como fica claro na fala do Aluno 9, que diz que “os filmes de ficção científica me agoniam... porque sei que muitas daquelas coisas não existem, mas me agradam pelo mesmo motivo.”, sugerindo que mesmo que não consigam entender a ciência e o que é trabalhado no plano de fundo dos filmes, de certa forma ainda há uma forma que eles conseguem entreter o público. Martins (2018) considera que essa relação que os alunos tem entre o que ele chama de imaginação-imaginário-real-criação, só muda de acordo com o quão estimulado ele é, o quanto ele pensa e reflete sobre tais temas, e que quanto mais o aluno fizer isso, mais as coisas irão ficando mais claras e entendíveis a ele.

Fator esse que o Aluno 7 não concorda, ele diz gostar dos filmes de ficção, mas não assiste muito “pois alguns tem bastante suspense, e me irrita”. Piassi e Pietrocola (2006) já discutem sobre isso, falando que a ciência da ficção científica é muitas vezes mais identificada com o lado da fantasia e não tem a divulgação



científica como seu foco, priorizando a trama quer seja de aventura ou suspense, ignorando o que esses alunos têm contato no cotidiano.

Mas entre os que gostam, os motivos apontados são que a ficção os mostra muita criatividade, fazem aprender, mostram estudos e realização de experimentos, e também como diz o aluno 10 “Me leva para outra realidade... fazendo com que a criatividade aumente.”, podemos ver nessa resposta que mesmo muitos filmes sendo mirabolantes e exagerados como alguns alunos dizem que não gostam, esse mesmo motivo tem sido o que chama atenção de outros. Podemos considerar isso como versão alternativas e paralelas, formas diferentes de ver o nosso mundo, que Martins (2018) cita.

Essas respostas também concordam muito com o que Giordan e Cunha (2008) afirmam, que a ficção não tem comprometimento com a realidade, pois vemos que a partir dessas respostas, ela está afastando esse público da realidade, os fazendo imaginarem outros mundos, como se no nosso não tivesse a possibilidade. A ficção deveria ter como objetivo primário a aproximação do conhecimento científico de pessoas que não estão inseridas nesse meio, mas aqui vemos um caráter mais fantasioso, onde as pessoas não conseguem identificar um mínimo de realidade ou conceito do que é trabalhado ali.

Na terceira pergunta foi pedido que eles marcassem os filmes que eles consideravam como ficção científica dentre os doze selecionados, deixando claro que não existia resposta certa nem errada, mas sim havia a curiosidade de saber o que eles achavam. O resultado obtido foi:

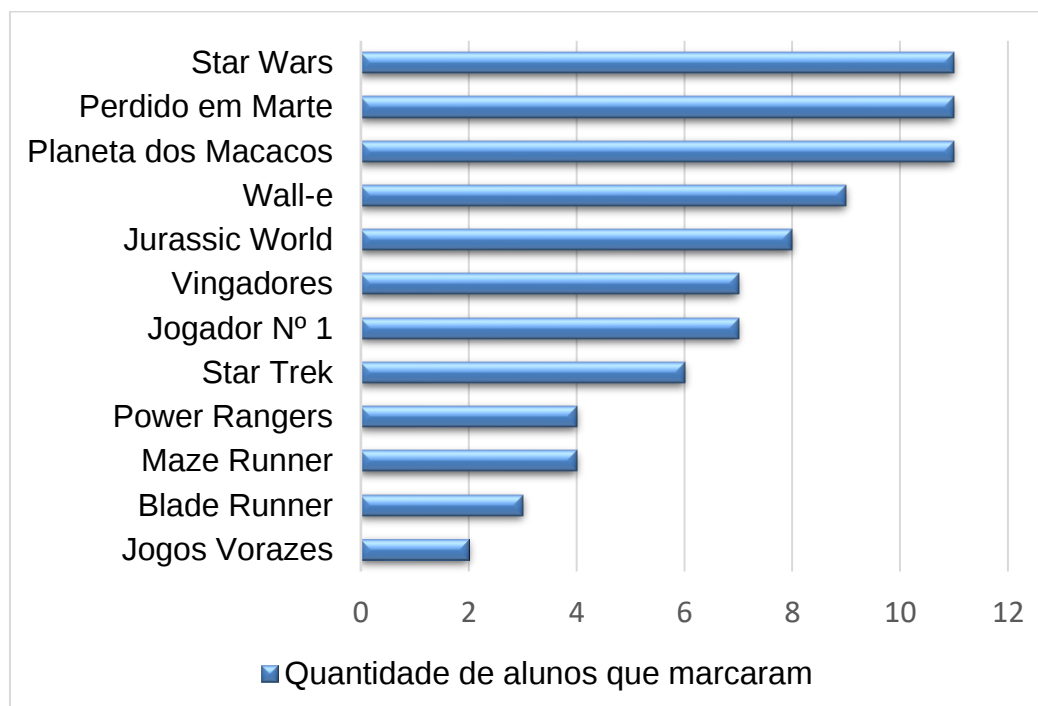


Gráfico 1 – Resultado dos alunos na questão 03 sobre quais filmes eles consideram como ficção científica.

Nenhum filme foi escolhido por todos os alunos, os mais indicados foram Star Wars, Perdido em Marte e Planeta dos Macacos. Respectivamente dois deles considerados de ficção científica: Star Wars e Perdido em Marte, e um que não seria: Planeta dos Macacos.

Por mais que Planeta dos Macacos tenha sido um dos três mais marcados, eles não citam nenhum aspecto do filme quando perguntados do que é ficção científica, não há no imaginário deles provavelmente que a ciência que está ali por trás, que é em essencial da biologia, seja uma parte importante dentro da ficção científica. Podemos ver inclusive, que a única resposta que condiz com algo similar, é quando citam superpoderes, implicando na alteração de indivíduos.

De acordo com o gráfico podemos ver que três dos cinco filmes que foram analisados e pré determinados como ficção científica estão com uma grande quantidade de votos, obtendo mais de 50%, que são eles: Star Wars, Perdido em Marte e Wall-e, que coincidentemente são filmes populares e que passam na TV



aberta com uma certa frequência. Já os dois outros, que são Star Trek e Blade Runner, obtiveram menos que metade dos votos da turma, implicando que ou os alunos não conseguem identificar a ficção científica ali, ou são filmes que não despertam interesse desse público.

Aqui podemos utilizar do argumento de Piassi (2013) , quando ele diz que filmes mais cults ou ultra profundos podem não despertar o interesse desses alunos, e esses dois filmes foram escolhidos justamente com esse intuito de ver a popularidade, pois são remakes/continuações de filmes que são característica dos anos 80 e 90, e que não fez parte do cotidiano desses alunos provavelmente. Podemos exemplificar Power Rangers aqui, que podem não terem sido parte da infância desses alunos, considerando que eles nasceram entre os anos de 2002 e 2004. De acordo com o site Wikipedia¹², o desenho Power Rangers que conta com várias temporadas, foi passado na TV Globo até aproximadamente a metade do ano de 2010, por conta de venda dos direitos. Após isso foi remanejada para vários canais menores e com acesso mais difícil, passando por emissoras como a da TV paga Nickelodeon, pela Band, Rede Bandeirantes entre outras, fazendo com que saísse dos holofotes do que foi uma das séries mais idolatradas por crianças dos anos 90 por exemplo.

Quando perguntados se gostam ou não de ciências, e os motivos que os levam a isso, seis alunos disseram gostar, quatro disseram não gostar e dois ficaram no meio termo. Quando caracterizaram as ciências, a metade dos alunos mostraram ter um olhar mais biológico do ramo, citando experimentos, corpo humano, anatomia, o fato de gostarem de plantas e bichos. Mas também tivemos alunos que consideram que a ciência é algo mais laboratorial e químico, que “descobre curas para doenças” como o aluno 7 diz, ou um olhar mais físico como o aluno 8 diz que “acho interessante quando fala sobre os movimentos. Essas análises por parte dos alunos, condiz muito com o resultado que Soares e Scalfi, (2014) e Lisboa et al (2015) conseguiram, como mostrado anteriormente. Esses alunos não têm uma visão das

¹² Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Power_Rangers, acessado em 19/11/2019.



ciências como partes de um todo, muitos ainda consideram ciências apenas as matérias e conteúdos que tem afinidade da escola, muitas vezes por talvez só irem atrás de notícias e novidades daquela área, ignorando totalmente o campo de trabalho das outras.

Porém alguns alunos conseguiram correlacionar as ciencias entre si, o Aluno 11 diz que “a ciência é uma área com muita abrangência”, enquanto a Aluna 9 cita a física, química e a biologia como partes de “diversas formas de se ver e conhecer o mundo” ao afirmar que é apaixonada por ciências. Tal fato é evidenciado por Tomazi et al (2009) pois temos que considerar a ciência como conhecimentos coletivos que auxiliam a explicar o nosso mundo.

A última questão foi feita com o intuito de saber se esses alunos consideram que é possível aprender com ficção científica ou não, se eles já conseguiram identificar ou relacionar algum filme ou conceito, com algo do cotidiano deles, algo que eles já aprenderam na escola. Dez alunos responderam que é possível aprender com filmes, alguns justificam que para isso “é necessário demonstrar argumentos válidos”, como o Aluno 12 pensa, que concorda com o que Piassi e Pietrocola (2006) defendem, que mesmo havendo bases e argumentos científicos reais sobre o que é apresentado nesses filmes, devemos continuar considerando como ciência ficcional, como os autores chamam. Outros citam os filmes que foram utilizados no questionário como exemplo, dizendo que Perdido em Marte os “ensinou sobre gravidade e falta de oxigênio” como diz o Aluno 8, outro aluno ainda fala sobre um clássico da ficção científica, ligando ideias de viagem ao tempo com o filme De volta para o futuro.

Já os alunos que disseram que não é possível aprender com os filmes, utilizam o argumento de que “tem algumas coisas que não tem nada a ver” (Aluno 1) e “os filmes não tem nada a ver com as ciências da física e da química... alguns ensinam ciências biológicas, como planeta dos macacos” (Aluna 6). Vemos nessas falas que a divulgação científica não tem sido eficaz no caso desses alunos, na verdade não pudemos por essa carga apenas nela, mas sim na ligação que existe entre a ciência



da ficção científica com a ciência que é ensinada nas escolas e que esses alunos tem mais acesso, como Valério e Bazzo (2005) dizem, realmente a dimensão educativa que essas obras podem tomar, podem estar sendo ignoradas por quem os produz.



Considerações Finais

A falta de aproximação dos alunos com a ficção científica é clara de acordo com os resultados. A visão de ciência e cientista obtida, não é muito diferente das que foram obtidas há quase dez anos atrás, fazendo perceber que não há um empenho de nenhuma parte, tanto professores quanto alunos, de se aproximarem mais do lado social e cultural da ciência, apenas mantendo o limite conteudista de sala de aula.

Os filmes tem poder de alcance e de transformar a percepção dos alunos, como vimos em algumas respostas, mas o que falta é um modo adequado de se trabalhar que fuja do convencional de só passar um filme e pedir um resumo ou perguntar aos alunos o que eles acham de certo ou errado, ou como introdução, enxergando apenas os pontos que se interessam. Tantos os alunos quanto os professores devem consumir ciência, tentando aproveitar ao máximo, a ciência é conexa, portanto, não podemos nos limitar a ficar contentes com um significado ou uma forma de ver que encontramos. Por falta de atitudes críticas assim, podemos justificar a forma que observamos nas respostas dos alunos sobre como eles enxergam a ciência, como coisas desconexas ou

Devemos levar em conta que nem todos os alunos possuem acesso a esses filmes, quer sejam no cinema ou em casa, portanto a escola deveria ser uma forma de aproximar esses alunos mais carentes de informação, uma vez que a ficção científica tem sido um dos gêneros mais populares dessa década. Portanto não devemos trabalhar com o pressuposto de que todos tem acesso e já entendem um pouco. Muito pelo contrário, os filmes mais característicos de ficção científica apresentados na pesquisa, Star Trek e Blade Runner, foram marcados por pouquíssimos alunos, o que pode significar que eles não os consideram como ficção científica, mas também não tem acesso ou interesse por esses filmes que deveriam ser mais vistos para compreenderem o gênero, uma vez que a imagem de cientista e ciência que eles tem vêm mais de filmes populares que tem mais compromisso com grandes sequências de ação, efeitos especiais e aventura.



A ciência deve ser trabalhada em sala de aula de uma forma que considere desde o seu princípio, discutindo sua origem, seus métodos, fazendo com que os alunos tirem suas próprias conclusões sobre o que é a ficção científica à medida em que a discussão evolui. A forma mais fácil de fazer os alunos conseguirem enxergar essa conexão entre a ciência e a tecnologia é fazendo com que eles primeiro conheçam a ciência, que saibam que mesmo que eles a aprendam de modo fragmentado durante as etapas da educação básica, a ciência é uma junção de todas as áreas, não só das exatas, mas das humanas também. Podemos pensar que atualmente os jovens são mais consumidores de mídia que os professores que já têm muitos anos de magistério, portanto, se deve trabalhar esse tema como uma troca de experiências e conhecimento.

Não podemos não falar também que cabe aos gestores públicos investirem mais na educação. Já vimos que o interesse do alunos em estudar, pode ser melhorado quando ele se encontra em uma escola com boas condições, o acesso à coisas simples como cadeiras confortáveis, computadores e material de vídeo, podem mudar a forma com que o professor aplica sua metodologia e a forma com que esses alunos aprendem.



REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, A. Y.; LIMA, G. S. CATEGORIAS PARA O USO EDUCATIVO DE FILMES COM ELEMENTOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 1, p. 85-104, 2019.

ANTONIO, L. R.; BARROS, L.; VELASCO, P. D. N. Séries de TV e Filosofia: Alternativas Para o Pensar Filosófico Em Sala de Aula, Anais do Simpósio do PIBID/UFABC, v. 01, 2012.

ARAÚJO, B. E. M. Cinema de ficção científica na escola. 2018. 100 f. Dissertação (Mestrado em Arte e Cultura Visual) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação-PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, v. 26, 2014.

BROCKE, J. V.; ROSEMAN, M. **Metodologia de pesquisa**. AMGH Editora, 2013.

CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista brasileira de enfermagem**, 57(5):611-4, 2004.

CRUZ, T. O.; MAGALHÃES, C. P.; ALVES, A. L. FICÇÃO CIENTÍFICA E NARRATIVAS TRANSMÍDIA APLICADAS A EDUCAÇÃO: NOVAS POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICO-DIDÁTICA. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 11, n. 1, 2018.

GALVÃO, E. A ciência vai ao cinema: uma análise de filmes educativos e de divulgação científica do instituto nacional do cinema educativo (INCE). **Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Biomédicas**, 2004.

GIORDAN, M.; CUNHA, M. B. A imagem da ciência no cinema. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 1, p. 9-17, 2009.

GODOY, A. S. Uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 23, n. 2, p. 57-63, 1995.

JÚNIOR, O. F. Divulgação científica globalizada: potencialidades e riscos. **Scientiæ Studia**, v. 3, n. 4, pp. 711-714, 2005.



LA ROCQUE, L. R.; SAWADA, A.; FIGUEIRA, D. O. Literatura e imagens de ficção científica: perspectivas entre as ciências e as artes, relações possíveis para a formação de professores no ensino de ciências. **A voz e o olhar do outro**, v. 4, p. 72-83, 2012.

LISBOA, M. M. et al. A imagem de Ciência e Cientista na Ótica dos Educandos do Ensino Fundamental de uma Escola Pública do Distrito Federal. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas**, 2015.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 99p., 1986.

MARTINS, T. M. A ficção científica na escola: perspectivas para o ensino das ciências. 2019. 110f. Dissertação – (Mestrado em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.

MONTEIRO, M. A. A. O uso de tecnologias móveis no ensino de física: uma avaliação de seu impacto sobre a aprendizagem dos alunos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2016.

MOURA, M.; MARQUES, F. Michel Paty: Um duplo olhar para a ciência. Pesquisa Fapesp Edição 165 nov. 2009 disponível em <<<https://revistapesquisa.fapesp.br/2009/11/01/um-duplo-olhar-para-a-ciencia/>>>. Acessado em 13/08/2018.

MÜLLER, J. L.; TAGLIEBER, G. M. C. Timidez: alunos tímidos. **Eventos Pedagógicos**, v. 4, n. 2, p. 68-76, 2014.

OLIVEIRA, S. L. B. R. O CIENTISTA NA FICÇÃO CIENTÍFICA: a construção de imagens sociais na linguagem do cinema norte-americano nas décadas de 70, 80 e 90. 2004. Dissertação (Mestrado em Processos Comunicacionais) – Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2004.

OLIVEIRA, A. A.; ZANETIC, J. Critérios para analisar e levar para a escola a ficção científica. **Ata do XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Curitiba: UFTPR, 2008.

PEREIRA, V. S. Ficção científica encontra o pós-modernismo: Slipstream. **Em Tese**, v. 22, n. 3, p. 245-262. 2016.

PIASSI, L. P. **Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2007.



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

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Possibilidades dos filmes de ficção científica como recurso didático em aulas de física: a construção de um instrumento de análise. **X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Londrina, 2006.

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de 'encontrar erros em filmes'. **Educação e pesquisa**, v. 35, n. 3, p. 525-540, 2009.

SANTOS, V. J. R. M.; GARCIA, R. N. A pesquisa sobre o uso dos quadrinhos no ensino das Ciências da Natureza apresentadas nos ENPECs de 1997 a 2015. XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, v. 11. Florianópolis. **Atas...** ABRAPEC: Florianópolis, 2017.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em educação em ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2000.

SILVA, H. C. O que é divulgação científica?. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 1, n. 1, 2007.

SOARES, G.; SCALFI, G. Adolescentes e o imaginário sobre cientistas: análise do teste "Desenhe um cientista" (DAST) aplicado com alunos do 2º ano do Ensino Médio. In: **CONGRESO IBEROAMERICANO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN**. Buenos Aires (Argentina). 2014. p. 12-14.

SUPPIA, A. L. P. O. A divulgação científica contida nos filmes de ficção. **Ciência e Cultura**, v. 58, n. 1, p. 56-58, 2006.

TOMAZI, A. L. et al. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, 2009.

VALÉRIO, M.; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 25, n. 1, p. 31-39, 2006.

VICENTINO, S. L.; SANT'ANA, D. M. G. A Divulgação Científica por meio de filmes: a experiência da parceria entre o Museu Dinâmico Interdisciplinar e o Programa de Pós-graduação em Biociências aplicadas a Farmácia. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v. 14, n. 1/2/3, p. 27-32, 2010.



ANEXO 01 – Questionário Utilizado

Nome:

Série:

Idade:

Questionário

1. O que você considera como ficção científica? O que um filme ou série precisa ter para você considera-lo como um filme do gênero de ficção científica?
2. Quais motivos te fazem gostar ou não gostar dos filmes de ficção científica??
3. Dentre os filmes abaixo, assinale os que você considera como filmes de ficção científica.



Star Wars



Perdido em Marte



Vingadores



Jogos Vorazes



Wall-e



Maze Runner



Blade Runner



Jogador Nº 1



Jurassic World



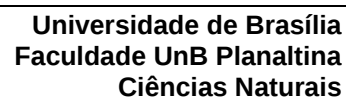
Planeta dos Macacos



Star Trek



Power Rangers



- 42