



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

O USO DE CONTOS E FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS, NA DISCIPLINA DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO.

Taciana Santos da Silva; Deidelane Bezerra Silva; Wagner Pinheiro; Samuel Silva de Albuquerque

Universidade Federal de Alagoas-Campus Arapiraca taci-al@hotmail.com

Universidade Federal de Alagoas-Campus Arapiraca deidelanebezerra@gmail.com

Universidade Federal de Alagoas-Campus Arapiraca wagnerpinheiro@gmail.com

Universidade Federal de Alagoas-Campus Arapiraca ss.albuquerque@gmail.com

RESUMO: Com o trabalho pretende-se mostrar como está sendo aplicado o uso da ficção científica como recurso didático na sala de aula no ensino de ciências, especificamente na disciplina de física. O objetivo principal deste trabalho é de usarmos a ficção científica como um facilitador de conteúdos de física. A pesquisa está sendo aplicada na escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, no período noturno, para cinco turmas do ensino médio. A iniciativa da aplicação da ficção científica na sala de aula na disciplina de física veio através do desinteresse de alguns alunos, visto esse comportamento e observado através dos estágios e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Para as atividades desse trabalho usamos as obras dos autores: Arthur C. Clarke, Carl Sagan, e Isaac Asimov.

PALAVRAS-CHAVE: Ficção Científica. Filmes e Contos. Ensino-aprendizagem. Física.

INTRODUÇÃO

A pesquisa toma por base diversas leituras, entre elas as dos artigos produzido pelos autores, Piassi e Pietrocola (2009), onde os mesmos relatam algumas de suas experiências na aplicação do uso da Ficção Científica na sala de aula. A Ficção Científica tem sido assinalada como um importante instrumento didático no ensino de ciências, é utilizada por vários professores e pesquisadores, como recurso didático na educação básica e em especial no ensino médio formal Piassi e Pietrocola (2009). Essa forma de ensino e de aprendizagem é usada para despertar o interesse dos estudantes em sala de aula, fazendo com que o mesmo venha a permanecer nas aulas e entender de fato, cada conteúdo de física aplicado.

A ficção científica tem origem no final do século XIX com Júlio Verne e H.G. Welles, autores que influenciaram decisivamente as obras subsequentes do gênero. Enquanto Verne produzia histórias para maravilhar os leitores com as possibilidades de um futuro excitante, Wells empregava a fantasia científica para a crítica social (PIASSI; PIETROCOLA, 2009 p.527). Os Professores que se utilizam dessa forma de ensino, o faz para atrair seus alunos, visto que, de acordo com as pesquisas, a estatística do Ministério da Educação (MEC) comprovam o desinteresse de alunos no estudo de ciências, em várias disciplinas incluindo a de Física¹. Esta forma de leitura,

¹ O estudo revelou que os jovens não percebem utilidade no conteúdo das aulas. As disciplinas de



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

utilizando a ficção científica, pode consistir numa cuidadosa e bem informada exploração de fatos e princípios, de tal modo que a ficção científica deve ser utilizada como um discurso didático social. Assim, abre a possibilidade de os professores expressarem questões, relacionadas ao desenvolvimento Científico e Tecnológico, visto que a tecnologia é uma forma atrativa para os jovens, pode-se então, despertar maior interesse, pela disciplina facilitando a familiarização desses com o ensino, e facilitando a absorção do conteúdo aplicado pelo professor.

No Conto; Maelstrom II, o Autor Arthur C. Clarke inicia o texto falando sobre uma cápsula de carga, lançada por uma catapulta elétrica, dentro dessa Catapulta elétrica está Cliff, um agricultor Africano que tenta a Sorte em uma Colônia Lunar (tentativa de permanência de seres humanos na lua), mas ocorreu um erro quando o projetor elétrico lançava a cápsula na pista de dez milhas que a arremessava para fora da Lua, há três mil e duzentos quilômetros por hora, ainda com sete segundos pela frente os geradores acumulavam uma fabulosa carga de força no projetor, e em H mais vinte segundos, o raio falhou. Nesse primeiro momento o autor desperta certa curiosidade ao leitor, ao estudante, será que Cliff morreu?

A ideia da Ficção Científica, é que exista imaginação, e que por algumas vezes o imaginário na ciência torne-se real. Por tanto, nossa proposta é buscar através do imaginário, o processo de construção do pensamento científico, numa relação do imaginário e o real. E assim o aluno irá se questionar, “será que eu posso ir à lua”? “Será que consigo desenvolver seriais fora do ambiente e da atmosfera terrestre? ” Essas perguntas podem ser feitas por estudantes hoje ou no futuro, despertando assim o senso crítico dos mesmos, enriquecendo seu poder de reflexão. Relacionando assim o que foi visto, lido e observado com o seu próprio cotidiano. Portanto, os professores de ciências, especificamente na disciplina de física podem encontrarem formas e habilidade de viabilizar o interesse desses alunos que não gostam de física, e assim, fazendo com que “eles” passem a gostar ou pelo menos terem outra visão dessa disciplina. Desta forma proporcionalizar atividades interdisciplinares que despertem o maior desempenho referente à dificuldade encontrada de cada um, pois, quando pensamos em ensino de física, quase nunca surgem à ideia da iniciativa da leitura e da escrita, tanto essas práticas como outros estudos, quase sempre são derivadas de uma prática de aplicação da sala de aula, que remete um bom resultado.

Percebemos que essa prática demonstra ter, diversas possibilidades de utilizarmos a ficção

língua portuguesa e matemática são consideradas as mais úteis por, respectivamente, 78,8% e 77,6% dos alunos. Já geografia, história, biologia e física são consideradas descartáveis para 36% dos entrevistados. Disponível em http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_educacaobasica/2013/06/25/ensino_educacaobasica_interna,373237/estudo-revela-motivos-para-o-desinteresse-de-estudantes-pelo-ensino-medio.shtml > acesso em 22/06/2016.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

científica como um recurso rico de ensino, possibilitando novas habilidades de debates, investigação e motivação na aprendizagem de conceitos existentes, ou algo novo que venha surgir. Desta forma escolhemos trabalhar tanto com contos, como com filmes. A diferença de um para o outro é que, o conto por algumas vezes pode ser aplicado em duas aulas de 50 minutos, ou seja, torna-se muito, mais pratico. Já o filme, algumas vezes é muito longo, conseqüentemente não é possível aplicá-lo em duas aulas de 50 minutos, daí pedimos para que os alunos assistam em casa, e nas próximas aulas debatê-lo e discuti-lo. É através dessa prática que utilizamos o imaginário e o real como facilitador de um ensino promissor.

OBJETIVOS

O projeto objetiva analisar a importância da utilização da ficção científica para uma melhor aprendizagem e entendimento de conteúdos relacionados à disciplina de física. E especificamente apresentar como ferramenta principal a utilização de contos e filmes. Escolhe-se então, trabalhar tanto com contos quanto com filmes. O filme exerce uma atração cinematográfica, que atrai uma atenção especial para os estudantes; utilizar as vantagens audiovisuais e efeitos especiais, sem falar que, para ter acesso aos filmes é relativamente fácil e o custo de exibição é baixo.

Para tanto percebemos que quando se trata de aplicá-lo em sala de aula, torna-se complicado, pois quase todos os filmes têm duração de duas horas em diante; enfatizar que os contos são narrativas curtas com ideia central e forte. O conto faz com que o aluno pense, imagine, crie e articule. Sendo assim, um conto tem 20 páginas que pode ser discutido na sala de aula, o mais longo que possa chegar um conto é de 50 páginas que nesse caso pode ser trabalho uma parte em sala de aula e o restante em casa e discutido nas aulas posteriores.

RESULTADOS ALCANÇADOS

Este trabalho traz parte dos resultados de uma pesquisa em andamento, onde após a explanação das aulas dadas foi aplicado um questionário após perceber o interesse dos alunos em relação os temas abordados. Após a correção do questionário finalizamos as atividades, solicitando aos alunos que fizessem sua própria história ou conto. Após análise das informações colhidas, percebeu-se que, o rendimento girou em torno de 87% de acertos ou respostas similares das corretas, e 13% da turma sentiram dificuldades em respondê-las

DESENVOLVIMENTO

O projeto está sendo desenvolvido na Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, situada no município de Lagoa da Canoa, no Estado de Alagoas, para alunos do Ensino Médio Noturno. A prática dessa atividade se deu em três turmas do 1º, 2º e 3º ano único (no mês de maio e junho) em um bloco de 27 horas-



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

aula entre 40 a 55 minutos, ministradas em 06 aulas por semana, duas aulas duplas em cada turma, sendo que os resultados só foram obtidos para o 1º ano único.

A escolha da escola se deu pelo fato de que, a mesma tem um alto índice de desistências de alunos, e uma alta reprovação na disciplina de física, principalmente no período noturno, com isso decidiu-se aplicar á esses alunos uma atividade diferente como contos de ficção científica, conseqüentemente desmistificando alguns conteúdos de física. As principais ideias que foram incentivadas e utilizadas em sala de aula foram:

- 1). Quando estiver trabalhando com algum tema da disciplina de física (ou de ciências) utilizar contos que se identifique com o mesmo assunto ministrado pelo professor, conseqüentemente o professor poderá relacionado o conteúdo abordado com a ficção científica.
- 2). Passar tarefas em grupos, e atividades para casa, para que o mesmo venha fazer debate sobre aquele conteúdo na aula seguinte.
- 3). Atribuir a leitura curta como tarefa para casa, sendo que o mesmo irá fazer um resumo, e identificar o que lhe chamou a tenção e o porquê de lhe chamar atenção.
- 4). Com a aplicação de cada conto, certificando-se de que o aluno tenha lido o texto verdadeiramente, irá responde uma ficha de texto, com os seguintes tópicos: O que você entendeu sobre a leitura? Quais as ideias principais do texto? Quais as palavras chaves? E quais as ideias principais do texto? Dentre outras perguntas.

Com base ao desempenho da turma, adotaram-se as ideias que foram aplicadas e delas obteve-se êxito nos resultados, visto que o conto usado possui um potencial bastante diversificado em relação a suas possibilidades didáticas, mencionado assim ao longo do texto.

REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

A principal vantagem de trabalhamos com conto, não é só pelo fato de ser mais prático ou visível em sala de aula, mas sim pelas características da forma literária. É uma narrativa curta, e pode ser aplicado por meios mínimos.

Segundo os autores Piassi e Pietrocola (2007):

O que pudemos verificar em atividade que utilizam contos de ficção científica é a disposição pelo debate de ideias e o interesse em aprofundar conceitos e ideias científicas. As reflexões de natureza ética parecem ser de especial interesse por parte dos alunos, que a partir do debate se engajam espontaneamente na busca pelo confronto de opiniões a respeito das conseqüências do conhecimento científico. No entanto, a escolha dos contos



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

deve ser realizada com muito cuidado. Muitas vezes a linguagem é excessivamente complexa, a ideia central é nebulosa ou o texto é muito longo. Em outras palavras, o conto a ser escolhido deve ser acima de tudo, um conto muito bom, do ponto de vista literário, de prender a atenção do leitor e de fazê-lo pensar depois. (PIASSI e PIETROCOLA, 2007, p.9).

Um dos pontos que pode-se polemizar no conto *Maestron II* é a possível sobrevivência do homem na lua, o conto fala sobre um pai astronauta que aguarda com expectativa a voltar para casa de sua família na Terra, mas é atendida por um acidente fatal. Neste conto trabalhamos com assuntos relacionados como: projetor elétrico, gravitação, aceleração, periscópio, velocidade de escape, foguetes, mecânica celeste, dentre outros. Trabalhamos ainda a influência das descobertas científicas e dos avanços tecnológicos nas crenças das pessoas. A exibição desse conto consiste em o momento ideal de se discutir profundamente os aspectos da ciência, colocar à tona este “apetite desordenado” de buscas e os seus limites. Indubitavelmente, este conto intensificaria a participação dos alunos durante as aulas e proporcionaria a reflexão de assuntos que os tornariam cidadãos mais críticos e conscientes capazes de inferir e promover mudanças na sociedade.

Esse trabalho é uma pesquisa qualiquantitativa, bibliografia desenvolvida através de pesquisas diversas e de campo na Escola Estadual Nossa Senhora da conceição, com 12 aulas de 90 minutos, apresentando um conto que contém 12 páginas. Ocorreu uma boa discussão do conto nas três turmas, e não fugimos do principal objetivo que é da pratica da leitura, relacionando o mesmo na esfera social. A partir desse momento, vamos relatar o desenvolvimento na turma do 1º ano único usando o conto *Maestrom II*. Como citado anteriormente, escolhemos nessa atividade trabalharmos com contos, pois para muitos são recursos particularmente interessantes por suas características de brevidade, intensidade de sentido e efeito literário. Como na educação não se pode perder tempo em sala de aula, quando se trata de metodologias de ensino foi necessário que se buscasse um resultado avançado na prática, sendo mais objetivo, prático e competente.

DADOS OBTIDOS

Trabalhamos com cinco turmas, para esse trabalho obtivemos resultados somente da turma do 1º ano único vespertino, onde pedimos para os alunos responderem um questionário com algumas questões mencionadas nesse texto, para identificarmos quais foram suas falhas. Percebemos que a maioria da turma mostrou interesse e entendimento referente a física envolvida no conto, mas não entendia algumas palavras, pelo fato de não saberem o verdadeiro significado de tal palavra.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Descreveram o conto e dialogamos em meia aula sobre o mesmo, como segue: O Conto fala sobre um homem chamado Cliff Leyland, filho de um fazendeiro, diplomado em agronomia, subsidiado pelo Projeto de Recuperação do Saara, e estivera tentando cultivar cereais na lua. Cliff tinha prometido a sua esposa Myra e seus dois filhos Brian e Sue uma excursão Nilo abaixo. Cliff já esperava que os primeiros vinte segundos de viagem seriam duros a extrapolar, quando o projetor elétrico lançava a cápsula na pista de dez milhas que a arremessava para fora da Lua. Três mil e duzentos quilômetros por hora, cinco segundos depois da largada. Cliff cavalgava o raio sobre a face da Lua. E em H mais vinte segundos, o raio falhou. E então, cheio de gratidão e alegria, poderia fazer o segundo chamado para a Terra, para a mulher que ainda esperava na noite africana. Note que, o conto retrata algumas características importantes, uma delas a citar é o grau de detalhamento e descrição da paisagem lunar, elevava-se sobre o fundo de estrelas. Após a discussão detalhada do conto, exploramos os seguintes tópicos em grupos (grupos de três): As leis da hidrodinâmica, paradoxo dos gêmeos (relatividade), o uso de telescópios, autocomiseração, velocidade de escape, aceleração, referenciais gigantes, dentre outro Além disso, em função do conteúdo do texto e do planejamento deixamos um espaço para temas suscitados que não estavam previstos inicialmente. Entretanto, para que pudéssemos finalizar essa primeira etapa, pedimos para que os grupos desenhassem e fizessem um diagrama detalhadamente do conto. Solicitamos também que os alunos respondessem a um questionário, o qual difere de uma lista de perguntas antecipavas, citado anteriormente:

- 1) Por que o conto fala sobre altas velocidades?
- 2) Quais foram às forças que atuavam quando o projetor elétrico lançava a cápsula na pista de dez milhas que a arremessava para fora da Lua?
- 3) Por que Cliff acreditava que o uso da mecânica celeste pudesse ajudá-lo em meia situação?
- 4) Será que Cliff teria conseguido ficar vivo sem está na cápsula?
- 5) Quais as constelações familiares conhecidas?
- 6) Para que serve os telescópios?
- 7) Cliff acreditava em Deus?

A partir dessa situação, surgiu a ideia da aplicação do questionário que ocorreu pelo fato de alguns alunos mostrarem maior interesse, em relação aos demais indagados. Após a correção do questionário finalizamos as atividades, solicitando aos alunos que fizessem sua própria história ou conto, assim usando sua imaginação e logo após descrevendo o que foi pensado.

Abaixo temos uma tabela e algumas figuras, onde os próprios alunos representam etapas do desenvolvimento de suas atividades em sala de aula. Diante do que foi observado, interpretamos



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

esses resultados como positivos, dentro das metas esperadas, uma vez que, observamos um bom desempenho em termos de aprendizagem; de tal modo, foi debatido individualmente cada conto em sala de aula com intuito de que todos da turma se envolvessem com o conto do outro, deste modo formando um processo contínuo.

Lista de alguns temas de contos, que foram elaborados por alguns discentes e as imagens – Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição - 2015.

Tabela I e Imagens:

TEMAS:	AUTORES (ALUNOS):
A criatura Universal	Paulo Sergio Vitor
O Misterioso, Robert Stay	Iara Soares Correia
“O estudante Obcecado”	Jadiane Gomes
Uma Viagem sem sair do Lugar	Lucas Barbosa da silva

TABELA: I Rendimento da turma, elaboração de contos de ficção científica.



FONTE: Autora, 2016 (1º Único)



FONTE: Autora, 2016 (1º Único)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que durante as aulas os alunos manifestaram suas ideias, vontades e opiniões, referentes aos contos trabalhados no decorrer de todas as aulas ministradas como foi descrito nas imagens acima, os mesmos fizeram várias perguntas, referentes aos temas discutidos e demonstraram um grande entusiasmo para outros temas, principalmente ao conto, que foi utilizado desde o início da pesquisa. Constatamos assim que a ficção científica é mais do que um possível recurso didático para o ensino de ciências, é um discurso social sobre a ciência. Percebe-se que as reflexões de cada conteúdo trabalhado demonstraram ser especiais por partes dos alunos, onde conseguimos enriquecer os debates, na busca de suas próprias opiniões do conhecimento científico. A praticidade de trabalharmos com contos ou filmes gerou um conjunto de termos e expressões que despertaram o interesse dos discentes referente a tais conteúdos, sendo que, a partir de outras leituras aplicadas para os alunos, o entusiasmo o que ficou mais visível na face de alguns deles.

Por conseguinte, obteve-se um ótimo resultado, pois diante de momentos de dificuldades e de desistências de alguns alunos, fizemos com que os mesmos mudassem seu pensamento sobre a disciplina de física e que tivessem um maior interesse sobre a disciplina e, que além de números, podemos relacionar a física nas práticas de leitura e escrita. Desmistificando que a disciplina de física seja algo que não cativa os alunos. Nesse sentido foram gratificantes os resultados, pois os próprios mostraram-se positivos.

REFERÊNCIAS



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

ALCCHIN, Douglas. Scientific Mith-Coceptions. **Science Education**. V. 87, n.3, p. 329-351.

CLARKE, Arthur. **Maelstrom II**. Abril. 1962.

http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/estudante/ensino_educacaobasica/2013/06/25/ensino_educacaobasica_interna,373237/estudo-revela-motivos-para-o-desinteresse-de-estudantes-pelo-ensino-medio.shtml > acesso em 22/06/2016.

PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de ‘encontrar erros em filmes’. **Educação e Pesquisa**. São Paulo-SP. v.35, n.3, p. 527. ano. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v35n3/08.pdf> > Acesso em: 20 Jan. 2016

_____, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. **Quem conta um conto aumenta um ponto também em física**: Contos de ficção científica na sala de aula. p. 9. ano, 2007. Apresentado no XVII SIMPOSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/T0129-2.pdf> > . Acesso em: 20 Jan. 2016.

SOUZA, Aguinaldo Robinson de; GOMES-MALUF, Marcilene Cristina. **A ficção Científica e o Ensino de Ciências**: O imaginário como formador do Real e do Racional. *Ciência e Educação*. Bauru, SP. v. 14, n. 2, p. 271-282, 2008. Acesso em: 20 jan. 2016

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. Física para o Ensino Médio. V.2 n.1 p.117, 20.10.

SILVA, Cibele Celestini; PIMENTEL, Ana Caroline. Uma análise da eletricidade presente em livros didáticos: o caso de Benjamin Franklin. **Caderno Brasileiro Ensino de física**. Florianópolis: UFSC, v.25, n.1, p. 141-158, abril. 2008