

UM CURSO ONLINE SOBRE O USO DA FICÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA

Thiago Vinicius Sousa Souto ¹
Alice Rodrigues da Silva ²
Francisco Nogueira dos Santos ³
Fabiana Júlia de Araújo Tenório ⁴

RESUMO

O presente trabalho visa discutir as potencialidades e desafios vivenciados em um curso online, mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), sobre o uso da "Ficção Científica como Ferramenta para Formação de Professores de Física", atuando junto à formação inicial de professores de Física do IFPE Campus Pesqueira. Realizamos encontros síncronos, através de web conferência, para discutir obras consagradas da Ficção Científica, que serviram de subsídio para a construção de materiais didáticos inovadores de caráter interdisciplinar (com interseções entre as áreas de Linguagens e Ciências da Natureza), em que os conteúdos disciplinares de Física foram tratados de forma transversal dentro do contexto das obras de Ficção científica. Os ministrantes do curso online foram dois docentes e dois bolsistas Licenciandos em Física que compõem a equipe do projeto de extensão, dentro do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), cujo curso online é uma das ações propostas. O curso teve duração de vinte e cinco horas, distribuídas ao longo de dois meses, em que foram compartilhados os materiais didáticos elaborados para um público composto por dez licenciandos em Física do IFPE do mesmo Campus. Uma vez capacitados, os participantes do curso online realizaram intervenções pedagógicas presenciais nas escolas públicas na região de Pesqueira/PE, desempenhando o importante papel de multiplicadores de boas práticas pedagógicas que impactaram cerca de 120 alunos do Ensino Médio. Os participantes ainda construíram artigos em que relataram as experiências vivenciadas durante a participação no curso online e suas intervenções nas escolas públicas ao utilizar a ficção científica para ensinar Física. O caráter inovador da proposta deu-se pela temática Ficção Científica, tão em voga com ascensão da cultura Geek, e pelas TDICs que utilizamos como mediadores do processo de ensino/aprendizagem, tão necessárias no atual cenário de recuperação de aprendizagem pós pandemia de Covid-19.

Palavras-chave: Ficção científica, Formação de professores, Física, TDIC, PIBEX.

INTRODUÇÃO

A prática docente é, sem dúvidas, uma tarefa desafiadora e quando se trata do ensino de Física essa atividade se torna ainda mais difícil, visto que se trata de uma disciplina em que os alunos encontram dificuldades de compreensão. De acordo com Oliveira (2010), uma das causas que leva o aluno a sentir dificuldade para compreender conceitos relacionados à Física,

¹Docente do IFPE - Campus Pesqueira - PE, thiago.souto@pesqueira.ifpe.edu.br;

²Graduando da Licenciatura em Física do IFPE - Campus Pesqueira, ars17@discente.ifpe.edu.br;

³Graduando da Licenciatura em Física do IFPE - Campus Pesqueira, fns@discente.ifpe.edu.br;

⁴Docente do IFPE - Campus Pesqueira - PE, fabianajulia@pesqueira.ifpe.edu.br.

seria a desconexão das ideias científicas com as circunstâncias ao seu redor. O autor ainda afirma que “ensinar a ciência como neutra, isolada do mundo, é um crime.”(OLIVEIRA, 2010, p.124).

Isso ocorre já que o Ensino de Física é, por muitas vezes, voltado a um ensino conteudista que deixa de lado a preocupação com a aprendizagem do aluno. No entanto, ao se estabelecer um ensino totalmente abstrato que não faz conexões com a realidade do aluno, este, não vê sentido e significado em aprender a Física. Assim, enquanto professores, nosso papel é de buscar alternativas para vencer as barreiras das dificuldades.

Para tal, precisamos encontrar caminhos para tornar o ensino mais contextualizado, menos abstrato e para que os alunos tenham interesse em aprender a disciplina. Dentre várias possibilidades, uma alternativa pode ser a utilização de obras literárias e cinematográficas do gênero Ficção Científica.

A Ficção Científica (FC) trata-se de um subgênero da ficção que, de acordo com Allen (1976, p.235), caracteriza-se pela extrapolação da ciência. Nesse sentido, a ficção científica utiliza da ciência como pano de fundo para construção do seu enredo, porém se permite ir além e entrar para o campo das especulações. Assim, em sua maioria, as histórias contadas são sobre tecnologias do futuro, extrapolação de leis científicas e questões relacionadas à ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

A utilização da ficção científica nas aulas de Física serve como uma ferramenta que pode diminuir os impactos causados pelas dificuldades no ensino de física porque soma o conhecimento científico ao elemento emocional que, conseqüentemente, desperta um interesse maior por grande parte dos estudantes. No entanto, é importante que ao utilizar a ficção científica, o objetivo para com este gênero não seja de apenas ser um elemento motivador, mas que todas as potencialidades desse recurso possam ser aproveitadas.

Para Piassi (2007, p.143), “a ficção científica em sala de aula não é mais um mero artifício ou método estimulante, mas um elemento cultural que, por suas características próprias, possui um potencial privilegiado na abordagem de questões científicas.”. Seguindo o mesmo pensamento, Oliveira (2010, p.123), destaca que a ficção científica deve ser desafiadora e deve direcionar o aluno ao pensamento crítico.

Dito isso, além do elemento motivador, Piassi (2015), através de um levantamento feito sobre as razões dadas por autores acerca do uso do gênero no ensino de ciências, descreve mais três motivos para sua aplicação: atitudes, cognição e habilidades. O primeiro deles destaca que o seu uso pode fazer o aluno desenvolver atitudes positivas em relação à

ciência, uma vez que conecta o estudante à cultura e ao conhecimento científico. O segundo motivo aponta que o uso da FC contribui para a aprendizagem de conceitos científicos pois cria conflitos cognitivos. Por fim, a terceira razão se dá pois a ficção científica pode desenvolver habilidades como a criatividade e o questionamento crítico.

Nesse sentido, cabe ressaltar que a tarefa de levar a ficção científica à sala de aula não é uma tarefa simples e demanda tempo do professor, fato esse que pode ser um obstáculo. Para além de explorar todas as possibilidades que uma obra de ficção científica pode oferecer, antes disso é preciso escolher a obra de acordo com o conteúdo a ser trabalhado e preparar um material didático para ser utilizado.

Com base nisso, o presente artigo tem como objetivo discutir as potencialidades e desafios vivenciados em um curso online, mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), sobre o uso da "Ficção Científica como Ferramenta para Formação de Professores de Física" atuando junto à formação inicial de professores de Física do IFPE Campus Pesqueira.

METODOLOGIA

A realização do curso sobre o uso da Ficção Científica no ensino de Física é fruto de um projeto de pesquisa do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex) "Ficção Científica como ferramenta para a formação de professores de Física" que visa atuar na formação inicial de licenciandos em Física desenvolvendo intervenções didáticas utilizando obras literárias e cinematográficas do gênero Ficção Científica.

O projeto que teve início no ano de 2021, em meio a pandemia do covid-19, e continua com atividades no ano de 2022, conta com a coordenação de um professor de Física de uma professora de Língua Portuguesa, ambos docentes do IFPE - Campus Pesqueira, além de dois bolsista do PIBEX e graduandos do curso de Licenciatura em Física do IFPE - Campus Pesqueira.

Para a elaboração do curso que foi ministrado no primeiro semestre do presente ano, a equipe do projeto realizou, ao longo de 2021, um estudo bibliográfico a respeito do gênero ficção científica e analisou obras do gênero a fim de selecionar as que seriam utilizadas pelo projeto. Sendo assim, foram escolhidas cinco obras, sendo três filmes, um conto e um livro.

As obras selecionadas e que foram abordadas no curso foram: os filmes Viagem ao Centro da Terra (BREVIG, 2008), Matrix (WACHOWSKI, 1999) e Interestelar (NOLAN,

2014); o livro Alice no País do Quantum (GILMORE, 1996) e o conto A Última Pergunta (ASIMOV, 1956).

Essas obras foram discutidas e analisadas pela equipe do projeto em equipe e de forma individual ao longo do ano de 2021. Além disso, os estudantes bolsistas desenvolveram planos de aulas, abordando conteúdos de física, baseados nas cinco obras selecionadas. Com isso, cada extensionista elaborou cinco planos de aula, totalizando dez planos.

Durante os meses de fevereiro a abril de 2022, os extensionistas apresentaram esses planos ao professor coordenador e à professora colaboradora para que estes analisassem, avaliassem e propusessem alterações como forma de validação dos planos. As apresentações também serviram como uma espécie de treinamento para a realização do curso que ocorreu posteriormente.

O curso, realizado de forma remota, teve como objetivo capacitar licenciandos em física para o uso de intervenções didáticas e foi ministrado pelos dois licenciandos em Física que fazem parte da equipe. O público alvo foi composto por 10 estudantes do curso de Licenciatura em Física do IFPE - Campus Pesqueira que se inscreveram por meio de um formulário divulgado pela equipe do projeto através de grupos de mensagens e redes sociais. Ainda como forma de divulgação, também publicamos um vídeo no Youtube contendo informações sobre o curso.

Com duração de 08 semanas, o curso teve carga horária de 45 horas e foi ministrado entre os dias 15 de maio e 02 de julho de 2022, com encontros semanais aos sábados - com duração média de 90 minutos. Os encontros foram realizados através do aplicativo de web conferência Google Meet e uma turma do Google Classroom foi criada com o intuito de abrigar os planos de aula e materiais didáticos que seriam apresentados e compartilhados durante o curso. Além disso, a comunicação também foi feita através do aplicativo de mensagens instantâneas "WhatsApp" que possibilitou uma comunicação mais rápida entre os participantes.

O curso foi dividido em três etapas. Na primeira delas, que teve duração de 05 semanas, foram apresentados aos participantes os planos de aulas construídos baseados nas obras selecionadas. Sendo assim, cada semana foi dedicada a uma obra de ficção científica. Na segunda etapa, que teve duração de 02 semanas, os estudantes escolheram um das obras, juntamente com um dos planos, para aplicá-lo em uma turma do ensino médio. Por fim, na terceira etapa, que ocorreu na última semana, foi feita uma roda de conversa para a partilha das experiências vivenciadas.

Os critérios de avaliação foram a participação durante os encontros síncronos, a realização de atividades propostas ao longo do curso e a escrita de um relato expondo como foi a experiência de levar a ficção científica para as aulas de Física. Ao final do curso, os participantes receberam uma nota de 0 a 10 que foi colocada em um certificado emitido pelo departamento de extensão do IFPE - Campus Pesqueira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados obtidos está a contribuição para a formação inicial dos licenciandos em Física que participaram do Curso "Uso da Ficção Científica no ensino de Física" que puderam ter suas primeiras experiências em sala de aula utilizando a Ficção Científica como uma ferramenta para ensinar Física.

Essa contribuição pode ser verificada no relato de uma das licenciandas em Física, que participou do curso. Ao ministrar sua intervenção didática com uma turma do Médio Integrado em Eletrotécnica do IFPE - Campus Pesqueira, abordando os conceitos científicos do filme "Viagem ao centro da Terra", ela afirma:

A turma interagiu bem quando foi questionada, eu e (outra licencianda em Física com quem dividiu as ações da intervenção) fizemos um questionário antes da aula para saber a opinião deles e o conhecimento que eles já tinham ou não sobre o assunto, pois nós iremos acrescentar isso no relatório. A forma de avaliação foi uma discussão rápida depois da aula.

Eu nunca tinha entrado numa sala antes pra dar aula, apesar do grande número de alunos, eu me senti acolhida por eles, eu e (a colega licencianda em Física) nos saímos bem no final. Apesar dos imprevistos que ocorreram, deu tudo certo (...).

A licencianda em Física ainda relata que os estudantes demonstraram interesse em saber como obter informações a respeito do interior da Terra, mesmo não sendo possível fazer isso de uma forma direta. Dessa maneira, a partir da utilização do filme, que despertou o imaginário dos alunos, foi possível abordar e refletir sobre questões científicas sobre a construção do conhecimento científico. Isso foi possível já que a ficção científica possui características próprias que fazem com que discussões como esta sejam feitas (PIASSI, 2007, p.143).

É importante ressaltar que dos dez participantes iniciais, cinco deles concluíram e fizeram a aplicação da intervenção didática em uma aula de física. Com isso, duas escolas do município de Pesqueira, sendo uma da rede privada e o próprio IFPE - Campus Pesqueira, foram campo de aplicação das intervenções ministradas pelos participantes do curso. Como

resultado, cerca de 81 alunos do ensino fundamental e médio das escolas onde foram aplicadas as intervenções foram atendidos.

Foi um consenso entre os licenciandos em Física que participaram do curso e fizeram a aplicação da intervenção, ao relatarem suas experiências, que o uso da Ficção Científica no ensino de Física serviu como uma ferramenta motivacional. Os participantes relataram que os alunos participaram de forma ativa na aula, sempre fazendo perguntas e levantando discussões entre a turma que proporcionaram uma aprendizagem enriquecedora. A Figura 1 mostra a aplicação das intervenções feitas pelos participantes do curso.

Figura 1. Aplicação da intervenções didáticas



Fonte: autor

Com isso, percebemos a importância da relação da Física com a ficção científica através de filmes, contos ou livros para a contribuição da aprendizagem significativa do aluno na matéria de Física. O caráter motivacional que a ficção científica proporciona e as suas próprias características, fazem com que esta se torne um potencial gerador de discussões. Isso acontece porque além de encontrar “erros” científicos nas obras, as discussões promovidas de ordem científicas, tecnológicas, sociais ou ambientais contribuirão para a formação do indivíduo por completo, desenvolvendo seu pensamento crítico como defendido por Oliveira (2010).

Para além do impacto no ensino de Física com a aplicação das intervenções em turmas do ensino fundamental e médio, o curso também contribuiu para a formação inicial dos licenciandos em Física, enriquecendo e diversificando seus currículos. A produção de materiais didáticos organizados facilita o trabalho do professor que muitas vezes não tem tempo para prepará-los.

Nesse sentido, ao participar de cursos de extensão como este, o discente, ao se formar, terá um diferencial em relação àqueles que seguiram apenas a grade obrigatória do curso. Esse diferencial na formação contribuirá para o avanço no ensino de Física uma vez que o professor agora terá uma ferramenta a mais para utilizar em suas aulas e torná-las mais atrativas e contextualizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, foi possível concluir que a ficção científica pode ser utilizada não somente como um elemento motivador, mas também como um instrumento capaz de provocar discussões que vão além do conteúdo específico que está sendo abordado. Sendo assim, questões interdisciplinares envolvendo ciência, tecnologia e sociedade, que contribuem para a formação do pensamento crítico do aluno, são feitas de forma espontânea.

Cabe ressaltar também que a aplicação das intervenções foram realizadas por licenciandos em Física, participantes do curso desenvolvido pelo projeto de extensão do Pibex “Ficção Científica como ferramenta para a formação de professores de Física”, Assim, o presente trabalho contribuiu positivamente não somente para os estudantes do ensino médio e fundamental, que foram o público-alvo das ações, como também para as professores em formação que aplicaram a intervenção.

Por fim, incentivamos que professores utilizem a ficção científica em suas aulas e compartilhem as experiências com outros docentes. Além disso, a produção de materiais didáticos que utilizem o gênero atrelado ao ensino de Física será sempre bem-vindo, visto que a falta de materiais disponíveis e a falta de tempo por parte do professor podem ser um empecilho para que o docente utilize essa ferramenta.

AGRADECIMENTOS

Esse estudo foi possível devido à política de extensão do IFPE. Assim, é importante agradecer ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), pela oportunidade de realizar projetos de extensão como esse. Além disso, os agradecimentos devem ser estendidos à equipe do projeto “Ficção Científica como ferramenta para a formação de professores de Física” por todo o apoio e empenho na execução do curso de formação.

REFERÊNCIAS

ALLEN, L. David (1973). *No mundo da ficção científica*. São Paulo, Summus, 1976.

ASIMOV, I. *A última pergunta*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1956.

GILMORE, Robert. *Alice no País do Quantum: A física quântica ao alcance de todos*. Zahar, 1ª edição, 1998.

INTERESTELAR (Interstellar). Direção de Christopher Nolan. Paramount Pictures & Warner Bros. Pictures, 2014.

MATRIX. Direção de Lana Wachowski e Lilly Wachowski. Warner Bros. Pictures, 1999.

OLIVEIRA, A. A. *Física e Ficção Científica: desvelando mitos culturais em uma educação para a liberdade*. 2010. 238p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências - Ensino de Física) - Instituto de Física, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

PIASSI, L. P. C. *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.

PIASSI, L. P. C. A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. *Revista Ciência e Educação*, Bauru, v. 21, n. 3, p. 783-798, 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320150030016>. Acesso em: 21 nov. 2022.

Viagem ao Centro da Terra. Direção de Eric Brevig. New Line Cinema, 2008. 1 DVD (93 min).