

O USO DA FICÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO ENSINO DE FÍSICA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

RAFAEL DO NASCIMENTO SORENSEN ¹

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo pesquisar e analisar e desenvolver maneiras de criar uma interface entre a Ficção Científica (FC) e o ensino de Ciências, com ênfase na Física, de modo que aumente o interesse e entusiasmo dos alunos por conteúdos científicos que são passados em sala de aula. Em contrapartida à falta de interesse dos alunos por livros didáticos escolares (em especial, por livros de física), segundo FERREIRA (2013), os textos predominantes nos livros didáticos de Física mais utilizados pelos professores são em geral curtos, enxutos e com pouca ou nenhuma referência a elementos próximos ao aluno. E podemos utilizar a FC como esse elemento próximo ao aluno para aumentar o entusiasmo do aluno com conteúdo científicos, PIASSI (2007) afirma que quem assiste ou lê FC, parece ser movido por questões fundamentais que dizem respeito à sua vida e que frequentemente estão de fora das aulas de ciências na escola. E de acordo com a teoria de processamento da informação, a aprendizagem necessita que o sujeito integre as novas informações aprendidas ao conhecimento já possuídos, ou seja, na sua memória de longo prazo (BORKOWSKI; MUTHUKRISHNA, 1992), ou seja, podemos utilizar a FC como esse conhecimento já possuído para facilitar a integração de novas informações, e a inserção da FC, pode se transformar em um aparato desencadeador de aprendizagem (GOMES-MALUF). Inicialmente foi feita uma pesquisa sobre a origem histórica da FC, tendo como início a obra intitulada O Sonho (em latim "Somnium"), publicado em 1634, escrita pelo matemático, astrólogo e astrônomo alemão, Johannes Keppler (1571 - 1630) muito conhecido pelas Leis de Kepler as três leis do movimento planetário, uma pessoa muito importante para a história da ciência, Somnium é um trabalho curto, uma breve narrativa sobre uma jornada para a Lua e as condições obtidas lá são seguidas por uma série de detalhes científicos e notas com explicações" (ROBERTS, 2007). Outra obra fundamental para a FC, é o livro "Frankenstein", escrito por Mary Shelley e publicado em 1818 (esta obra faz 200 anos no ano de 2018), uma das primeiras obras que demonstra uma preocupação com as consequências do avanço científica e tecnológico. Com a popularização, o gênero se expandiu para diversos meios, alcançando os cinemas, televisão e videogames, desde o início trazendo conceitos científicos de maneira mais atrativa e inspirando pessoas a seguirem o caminho da ciência e tecnologia. Obras literárias do escritor francês Júlio Verne, por exemplo, têm um grande potencial para

serem utilizadas em salas de aula para trabalhar conteúdos científicos, pois suas narrativas são alicerçadas em preceitos científicos tanto em descrições de ordem qualitativa quanto na recorrente utilização das unidades de medidas físicas (FERREIRA, 2013). Verne parece estar lecionando enquanto escreve suas obras, no livro "Vinte Mil Léguas Submarinas" são citados conceitos científicos como: quantidade de movimento linear (momento linear), pressão, empuxo, princípio de Stevin, Ciclo de Carnot e conceitos de eletricidade. Além disso, também apresenta diversos conteúdos geográficos e biológicos. Um outro ponto importante, é a relação existente entre a FC e os avanços científicos e tecnológicos, os autores de FC costumam utilizar sua imaginação para extrapolar a ciência e tecnologia, e acabam inspirando a inovação, e assim diversas obras previram e inspiraram diversos avanços. Em 1969, o Estados Unidos enviou três pessoas para a Lua, na missão Apollo 11, um grande marco inovador na história da ciência e tecnologia, porém a FC previu este acontecimento cerca de 100 anos antes, na obra "Da Terra à Lua" de Júlio Verne, onde conta a história da construção de um enorme canhão que atira um projétil tripulado em direção à lua, com uma equipe de três pessoas, por coincidência, a mesma quantidade de tripulantes da missão Apollo 11, e o autor também chegou bem próximo em prever o peso do foguete, nome e o custo que o Estados Unidos teve ao fazer o foguete. Isaac Asimov, é um grande nome quando se fala de FC e previsões de tecnologias, em suas obras, Asimov é completamente contra ao que ele chama de "complexo de Frankenstein", que seria o medo do avanço científico e tecnológico, e então ele criou as "Leis da Robótica" que são diretrizes que possibilita a convivência entre seres humanos e inteligências artificiais, apesar de ser um elemento criado para seus contos, as "Leis da Robótica" possuem um embasamento científico e são utilizadas por diversos cientistas em seus trabalhos de desenvolvimento de inteligências artificiais. Além disso, em sua entrevista para Bill Moyers no programa de TV "World of Ideas" ("Mundo das ideias") em 1988, Asimov prevê o que seria a "Wikipedia", imaginando que no futuro seria possível que cada aluno poderia ter um computador, entrar em uma biblioteca virtual, e pesquisar a respeito do assunto que desejar. Nesta entrevista Asimov afirma que isso seria um passo muito importante para a melhoria do ensino, pois possibilitaria que cada aluno pudesse aprender em seu ritmo. Depois de toda a pesquisa feita, foi desenvolvido uma palestra audiovisual com o intuito de divulgação científica e um questionário, que seria aplicado aos alunos que assistissem a apresentação. O questionário aborda diversas questões importantes para a pesquisa, questionando se o aluno já teve a experiência de ter um professor que utilize a FC em sala de aula e em qual matéria, e se o aluno possui interesse por conteúdos científicos e se assistem/leem FC em busca desse conteúdo. A pesquisa foi bem positiva, mostrando o interesse dos alunos com conteúdo científico e a possibilidade de utilizar a FC em aulas não só de Física, mas também em Ciências, História e entre outras que foram citadas pelos alunos. Os alunos também responderam que acreditam que a FC pode ser utilizada no ensino, pois aumenta o interesse e curiosidade por conteúdos científicos de uma maneira mais

atrativa. Com os resultados obtidos nesta pesquisa, é possível ver que a FC tem um potencial para ser uma ferramenta auxiliadora no ensino de Física, aumentando o entusiasmo e interesse dos alunos por conceitos científicos, ajudando na aprendizagem dos conteúdos científicos na sala de aula. Referências BORKOWSKI, J. MUTHUKRISHNA, N.. Moving Metacognition into the classroom; "working models" and effective strategy teaching. In: PRESSLEY, M.; HARRIS, K. R.; GUTHRIE, J. T.. Promoting academic competence and literacy in school. San Diego: Academic Press, 1992. FERREIRA, Júlio César David; DE ALMEIDA RABONI, Paulo César. A ficção científica de Júlio Verne e o ensino de física: uma análise de "Vinte Mil Léguas Submarinas". Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 30, n. 1, p. 84-103, 2013. GOMES-MALUF, Marcilene Cristina; SOUZA, Aguinaldo Robinson de. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. Ciência & Educação (Bauru), v. 14, n. 2, 2008. PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural. São Paulo: Tese de Doutorado - Universidade de São Paulo, 2007. ROBERTS, Adam. The history of Science fiction. London: Palgrave Macmillan, 2007.

Palavras-chave: .

¹,;