

**FICÇÃO COMO FERRAMENTA DE ABORDAGEM EM AULAS DE  
CIÊNCIAS: RELATO DE CASO DO USO LINGUAGEM DE FICÇÃO  
CIENTÍFICA**

**FICTION AS A TOOL OF APPROACH IN SCIENCE CLASSES: A CASE  
REPORT OF USE LANGUAGE OF SCIENCE FICTION**

**Reinaldo E. S. Camilo<sup>1</sup> Luiz Edmundo V. Aguiar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>IFRJ/Mestrando de ensino em ciência/reinald1camilo@gmail.com

<sup>2</sup>IFRJ/Prof. Dr. PROPEC/edundoaguiar@ifrj.edu.br

**RESUMO**

O presente trabalho é resultado de uma investigação inicial sobre o uso de linguagem não formal no ensino e aprendizagem de ciência, usando como mote a ficção científica em expressões de vídeos, textos e quadrinhos, com o intuito de comparar a nível qualitativo seu efeito motivador em alunos do terceiro ciclo do ensino fundamental de uma escola pública na periferia do Rio de Janeiro.

**Palavras chaves:** linguagem não formal, ficção científica, ensino – aprendizagem de ciência, imaginação na educação.

**ABSTRACT**

This study is the result of an initial investigation into the use of non-formal language learning in teaching science, using science fiction as a theme in terms of video and text and comics, in order to qualitatively compare their motivating effect on students the third cycle of elementary education at a public school in the periphery of Rio de Janeiro

**Keywords:** non-formal language, science fiction, teaching - learning of science, imagination in education.

**INTRODUÇÃO**

Investigações pedagógicas do início do século XX, descritas pelos autores: Zanetic (2006), Piassi & Petrocola (2005, 2007a, 2007b, 2009), Gomes-Maluf & Souza (2008), Ferreira (2011) e Oliveira (2011) entre outros, apontam para o uso da linguagem de ficção no ensino – aprendizagem de ciências como ferramenta útil, tanto para cativar o aluno quanto para focalizar características do conteúdo programático. Como geradora de um ambiente estimulante para a abordagem de novos assuntos em ciências. Embora o

ensino tradicional formal não tenha considerado o uso de linguagens não – formais, como contos de ficção científica e histórias em quadrinhos como possíveis ferramentas pedagógicas, é inegável a presença e o valor de tais expressões “literárias” no ensino, como fica claro pelas indicações do PCN:

Assim, é essencial que o ensino seja realizado em atividades variadas que promovam o aprendizado da maioria, evitando que as fragilidades e carências se tornem obstáculo intransponível para alguns. Para o terceiro ciclo, são especialmente interessantes atividades que envolvam participação oral, como debates, dramatizações, entrevistas e exposições espontâneas ou preparadas, atividades em grupo voltadas para a experimentação, observação e reflexão. Entre estas atividades, aquelas de natureza lúdica, gestual e coletiva, ao lado das de desenho, cumprem também a função de minimizar a ruptura até mesmo afetiva do regime de professor de turma. (PCN's, 1998 pag 57).

Estabelecendo como pressuposto que todo professor é também professor de linguagem e literatura pela razão de ser necessário expressar e interpretar textos para traduzir ideias, Ferreira (2011, p. 9), além de atribuir valores simbólicos a imagens para construir conceitos, acreditamos que o professor possa se valer de literatura e linguagem de ficção científica para estimular a imaginação do educando a fim de construir de modo lúdico uma relação entre a ciência e o cotidiano.

A linguagem de ficção científica é capaz de desenvolver o raciocínio lúdico do educando e ainda contribuir como ferramenta promotora de estímulo para o ensino, a aprendizagem e como instrumento de divulgação da ciência. Para Dyson (1998, p. 75) a ficção científica, em determinado momento, “[...] é mais esclarecedora do que a Ciência para compreender como a tecnologia é vista por pessoas situadas fora da elite tecnológica...”. Esta afirmação proporciona um ponto de partida para investigação.

A utilização de recursos de linguagem como música e literatura, tanto acadêmica, como poética e ficção foi amplamente defendida por Zanetic (2006, p.45) ao dizer: “Propor que uma música (...) seja alvo de uma atividade no ensino médio, de modo a contemplar essas duas interpretações, pressupõe a existência, nos currículos de nossas escolas, das disciplinas Física e Literatura(...)”. De certo que esta opinião, compartilhada por nossa pesquisa, ainda não encontrou influência suficiente na grade curricular proposta nas escolas públicas do Rio de Janeiro. O autor em conclusão ao pensamento abordado continua:

Não há dúvida que, para estabelecer um diálogo inteligente com o mundo, é preciso que o leitor domine de forma competente a leitura e a escrita; portanto, a literatura deve ter um papel de destaque na educação. (Ibidem pag.46)

Para Gomes-Maluf & Souza (2008) a FC elabora uma ponte entre o imaginário

e o real, produzindo uma interpretação facilitadora para o processo de ensino aprendizagem. Para vários pesquisadores a investigação sobre a elaboração do imaginário, notabilizou-se pela relação organização do conhecimento no sujeito. Para Dubois (1995), Na mente a ficção constitui ambiente e as imagens, idealizadas a partir do real organizam o pensamento. Ruben Alves (1981) em seu livro *Filosofia da ciência: Introdução ao jogo e suas regras*, demonstra a partir de sua dialética a importância da imaginação na criação de novas teorias, compreensão do mundo e a sociedade. De fato a imaginação foi de tal forma reprimida que se faz necessário um novo projeto de abordagem de ciência em sala de aula. Este pensamento fica claro nas palavras do filósofo: “Lidamos com os produtos acabados, tão certinhos, tão racionais, tão metodologicamente demonstrados, e com isto ganhamos uma visão totalmente equivocada dos processos pelos quais as idéias criadoras aparecem.” (pag. 120)

Para Gomes-Maluf & Souza (2008); Ferreira (2010) e Oliveira (2011) é necessário compreender as interfases entre o imaginário e o real pra que a interpretação do papel da ficção científica no ensino de ciência não se dê no nível empírico. Para estabelecer um perfil epistemológico a proposição da negação de Bachelard (1984), na compreensão de que o conhecimento não se dá por acumulação, mas por refutação, onde o processo do saber não inicia com acertos, mas com erros que são retificados. Com esse processo, o irreal, imaginário, constitui base para interpretar o real. Na análise experimental de Vygotski (2009) existe uma relação cognocente entre a palavra e pensamento, sendo a palavra articuladora do imaginário que desencadeia a formação de representações, símbolos e imagens do mundo real, desta forma a abordagem literária da linguagem pode influenciar positivamente no processo de aprendizagem.

Deste modo nossa investigação se aproxima da proposta de Vigotsky, em seu livro: *Imaginação e criação na infância* (2009), de elaborar e executar experimentos educacionais que tragam subsídios para discussão da criatividade e influência da imaginação no ensino – aprendizagem.

Tanto para divulgação científica quanto para discussão do uso da tecnologia na sociedade, como enfatizado por Oliveira (2011) em sua pesquisa: “[...] por meio da leitura da ficção científica, é possível observar como evoluiu a visão da sociedade sobre a ciência e a tecnologia” (Ibidem p. 21). Linguagens não formais como quadrinhos, demonstraram poder afetivo entre os estudantes “... esperando que ela ensine divertindo, estimulando uma postura positiva frente ao conhecimento científico,” (p. 23). Deste

modo este trabalho procura apresentar uma possível resposta a questão: A produção de histórias em quadrinhos pelos alunos, pode ser uma resposta lúdica à abordagem não formal de ciências como instrumento motivador da aprendizagem?

## **METODOLOGIA E MATERIAIS**

O experimento educacional foi elaborado a partir de um plano de aula com recursos de vídeo motivacional, texto para compreensão e discussão e duas modalidades de avaliação da compreensão, para alunos de duas turmas de 7º ano do ensino fundamental, com idades variando de 12 a 14 anos, de uma escola pública da rede municipal do Rio de Janeiro; os alunos são oriundos de comunidades em situação de vulnerabilidade social, com baixo aproveitamento em produção textual e dificuldades de leitura e escrita em português.

Ao iniciar o conteúdo curricular oficial, “reino fungi”, foi proposta uma aula de abordagem do assunto utilizando linguagem não – formal e verificações diferenciadas para duas turmas do 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da periferia do rio de janeiro. O plano de aula proposto utilizou um vídeo de ficção sobre a possibilidade de colonização do planeta Marte, produzido pelo canal Discovery; um pequeno texto de ficção e duas possibilidades de avaliação: Inicialmente, foi dito respectivamente a cada turma, que após as atividades de vídeo e leitura do texto, haveria uma verificação da compreensão e interpretação dos conteúdos. Para primeira turma adotou-se o modelo formal: responder a um questionário de interpretação do texto lido. Para a segunda turma adotou-se a proposta lúdica: criação de uma sequência de quadrinhos sobre a história lida com a liberdade de ampliar ou mudar a história, preservando o assunto. O uso de metodologia semelhante já foi descrito e experimentado em ambientes de ensino médio por Grassi e Ferrari (2009) e Nascimento e Piassi (2011), no entanto são raras as investigações com uso de linguagem de ficção científica e criação de histórias em quadrinhos como procedimento pedagógico no ensino fundamental.

Para análise dos resultados obtidos nos desenhos, nos baseamos na psicopedagogia de Vigotski (2009), que em seu oitavo capítulo descreve quatro fases de desenvolvimento da psiquê infante – juvenil a partir de suas construções e percepções, nas palavras do autor:

“Os quatro estágios no desenvolvimento do desenho infantil podem ser

percebidos com mais nitidez ainda nos exemplos de representação das figuras humana e animal, que são os dois objetos que as crianças mais gostam de desenhar [...]” (p. 111).

Nos constructos dos aprendizes, em forma de quadrinhos, foram observados elementos de expressão, como formas, proporções e elementos gráficos simbólicos. As observações tem o objetivo de pontuar o aprendizado a partir dos elementos apresentados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

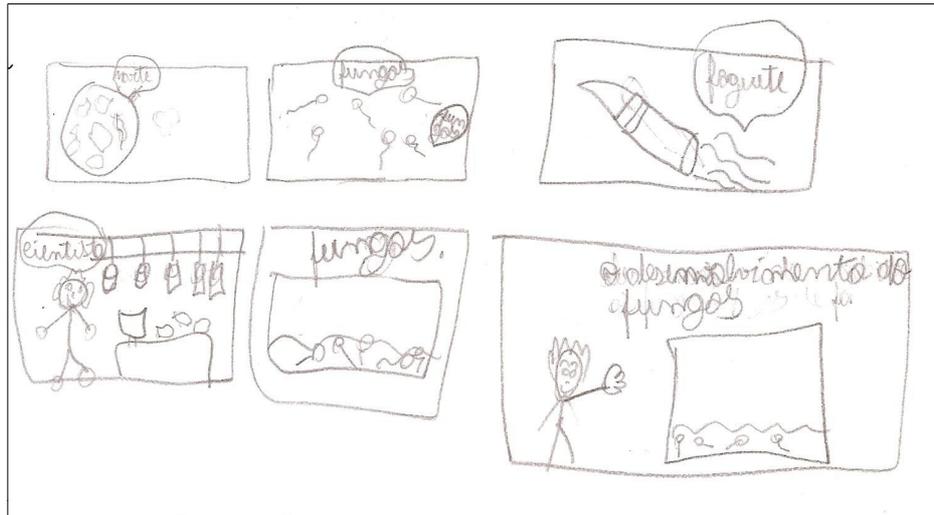
Fica claro que a informação prévia da metodologia de avaliação a ser adotada, teve uma influência significativa no tipo de envolvimento da turma com as atividades propostas.

No grupo onde foi aplicado o procedimento de aula com o uso de quadrinhos como expressão de avaliação da compreensão do texto, dois terços (66%) da turma elaboram imagens em sequência obtendo uma forma de história em quadrinhos. Na turma onde o plano de aula previa um questionário, embora todos tenham participado, apenas um quinto (20%) da turma elaborou respostas consideráveis, ou seja demonstram ter lido e compreendido.

As sequências de imagens superam as expectativas ao incluir noções científicas pertinentes, que não estavam no texto.



Figura 1: o aluno demonstra noção astronômica, de Marte como outro mundo e noções de química, representando elementos químicos.



**Figura 2:** o aluno demonstra a necessidade de um veículo para viagem espacial e noções de um laboratório.

Na figura 1 o constructo se apresenta, de acordo com a classificação de Vygotsky, entre a representação esquemática e sentimental, com elementos de animismo, ao descrever os fungos com faces humanas. Descreve um humano adulto com proporções de criança e se auto retrata ao colocar seu próprio nome no personagem.

No constructo da figura 2, o aprendiz apresenta um desenho bastante infantil, pouco abaixo do esperado para sua média de idade. Desenho com características esquemáticas, sem preocupação com as proporções em relação a realidade e uma representação esquemática minimalista do ser humano.

O desenho cumpre o papel de dizer na concepção de vigotski (2009), deste modo representa a escrita e a oralidade do educando, trazendo a tona seus conhecimentos prévios, permitindo o confronto de seus conceitos frente ao conhecimento que se apresenta. Na fala de Bachelard (1984), permite o novo saber pela refutação do prévio saber que já não dá conta de explicar a questão que se apresenta.

A maior dificuldade encontrada nas turmas trabalhadas é o distanciamento do jovem com relação a literatura. Tal distanciamento sugere que há necessidade de maior empreendimento, no sentido de dedicar maior atenção literária ao leitor do ensino fundamental. Estudantes que foram motivados a ler desde a infância demonstraram maior facilidade em absorver o trabalho proposto. Isso no entanto não deve desestimular o uso de textos clássicos ou modernos.

Um ponto positivo a destacar é que os alunos perceberam a atividade de criar histórias em quadrinhos como atividade didática e não como recreação.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Ruben. A Imaginação. **Filosofia da ciência: Introdução ao jogo e suas regras**. Editora Brasiliense, 1981.

BACHELARD, G. A filosofia do não; O novo espírito científico; A poética do espaço. Seleção de textos de José Américo Motta Pessanha. Tradução por Joaquim José Moura Ramos et al. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. . Brasília : MEC / SEF, 1998.

NASCIMENTO JR, F. A. ; PIASSI, L. P. C. Um estudo do potencial didático das histórias em quadrinhos de ficção científica para o ensino de física. In: **I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias**, Campinas 2011.

PIASSI, L. P. & PIETROCOLA, M. Ficção científica no ensino de física: utilizando um romance para desenvolver conceitos. In: **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2005, Rio de Janeiro. Anais do **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2005.

\_\_\_\_\_. Quem conta um conto aumenta um ponto também em física: contos de ficção científica na sala de aula. Atas do **XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo. 2007a.

\_\_\_\_\_. De olho no futuro: ficção científica para debater questões sociopolíticas de ciência e tecnologia em sala de aula. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007b.

\_\_\_\_\_. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de ‘encontrar erros em filmes’. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.35, n.3, p. 525-540, set./dez. 2009.

FERREIRA, J. C. D. **Aproximações entre a obra de Júlio Verne e o ensino de física**. (Dissertação de mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente – São Paulo, 2011. 90p.

GOMES-MALUF, M. C. & SOUZA, A. R. A ficção científica e o ensino de ciências: O imaginário como formador do real e do racional. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, 2008.

GRASSI, G. e FERRARI, P. C. A linguagem dos quadrinhos no estudo da radioatividade no ensino médio: o acidente com o cézio-137 em goiânia, 20 anos depois. In: **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física** – SNEF -Vitória, ES. 2009.

OLIVEIRA, A. A. **Física e ficção científica: Desvelando mitos culturais em uma educação para liberdade**.(Dissertação de mestrado) apresentada ao Instituto de Física, ao Instituto de Química, ao Instituto de biociências e a Faculdade de Educação em São Paulo, 2010.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico**: livro para professores/Lev Semionovich Vigotski; apresentação e comentários Ana Luiza Smolka; tradução Zoia Prestes. – São Paulo: Ática, 2009.

ZANETIC, J. Física e Arte: uma ponte entre duas culturas. **Pro - Posições**, v. 17, n. 1 (49), Campinas, 2006.