

Heróis e vilões: as mídias de ficção científica no ensino de radiações

Heroes and Villains: Science Fiction Media in Radiation Teaching

Izabel Christina Torres Cavalcanti de Albuquerque

Professora do Centro Educacional Municipal Ceniro Martins da Prefeitura Municipal de São José e bolsista do Observatório da Educação/UFSC/Capes
bouree_bel@hotmail.com

Mariana Brasil Ramos

Professora do Departamento de Metodologia de Ensino, Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (MEN/CED/UFSC)
marianabrasilramos@gmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta análises preliminares de roteiros de histórias em quadrinhos produzidos por estudantes do Ensino Fundamental de uma Escola Pública durante o desenvolvimento de uma prática diferenciada, envolvendo o tema radiação. Esse tema aparece em diversas mídias de ficção científica, que foram, neste processo educativo, ressignificadas como recursos didáticos. Os filmes, desenhos animados e histórias em quadrinhos que tratavam a radiação de forma lúdica foram trabalhados em aula, com a intenção de estimular a autoria e criatividade dos estudantes. Os estudantes elaboraram roteiros de ficção sobre vilões e heróis que tivessem poderes originários de algum tipo de radiação. Estes roteiros foram analisados a partir do referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso Francesa (AD). Percebeu-se que a maioria dos estudantes conseguiu diferenciar ciência de ficção, mas, ao escreverem histórias de ficção, esta toma o lugar da ciência, demonstrando que os diferentes gêneros textuais provocam efeitos diferentes na produção da autoria.

Palavras chave: histórias em quadrinhos, desenho animado, ficção científica, ensino de ciências, Análise de Discurso

Abstract

This paper presents partial results from the analysis of texts produced by students from a public elementary school after a differentiated practice involving the theme radiation. This theme appears in various science fiction media, which were ressignified as teaching resources. Thus, movies, cartoons and comic books that presented radiation in a ludic way were used in class with the aim of developing authorship and creativity of students. Students produced fictional scripts about villains and heroes who had powers originated from some kind of radiation. The scripts' analysis were conducted permeated by the theoretical and methodological framework of French Discourse Analysis (AD). It could be observed that most students could distinguish science from fiction, but, in writing fiction stories, fiction

takes the place of science, indicating that different textual genres can induce different effects in the production of authorship.

Key words: comics, cartoon, science fiction, science teaching, Discourse Analysis

Introdução

Neste trabalho apresentamos resultados parciais da análise de um processo educativo sobre o tema radiações, desenvolvido com estudantes de uma turma do nono ano do Ensino Fundamental, em aulas de ciências de uma escola da Rede Municipal de Ensino de São José/SC no ano de 2014. O trabalho teve origem no desafio colocado aos membros do grupo de professores e pesquisadores que participam do Projeto Observatório da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina de desenvolver práticas de ensino diferenciadas, já pensadas, concomitantemente, como processos de pesquisa.

Os tipos de radiações são muito abordados em mídias de ficção, como histórias em quadrinhos, filmes e desenhos animados, principalmente no desenho “Os Simpsons”, em que a usina nuclear possui uma gama de personagens e situações que podem ser bastante interessantes na abordagem da temática nas aulas de ciências e vários episódios apresentam, misturados com as piadas e situações, definições, conceitos, aplicações e perigos da radioatividade (NETO *et al.*, 2006).

No caso deste trabalho, a prática diferenciada, pensada para dinamizar as aulas seria o uso de diferentes linguagens em sala de aula, em especial, as que estão mais próximas do universo simbólico dos estudantes, como ilustrações, charges, cartuns ou tiras humorísticas. Linguagens que se constituem em um material de leitura que possibilita ao aluno aproveitar sua imaginação criadora como gatilho provocador, visando ampliar seu processo de significação e compreensão dos conceitos existentes nas ciências (MAIA & SCHIMIN, 2008).

Ao mesmo tempo, as diferentes linguagens, para além de constituírem o processo de ensino, tornaram-se também nosso foco de análise: os estudantes deveriam desenvolver, como forma de avaliação, uma história em quadrinhos sobre heróis e vilões relacionados à radioatividade. Neste recorte, analisamos os roteiros das histórias em quadrinhos criados pelos estudantes, verificando como eles se apropriaram dos discursos científicos para construir seus próprios discursos sobre radiações e a potencialidade da atividade como estimuladora da autoria dos estudantes.

Aportes teórico-metodológicos

A pesquisa tem como referencial teórico-metodológico a Análise de Discurso de linha francesa (AD). Para a AD a linguagem é compreendida como não transparente, pois os sentidos para um discurso não são dados e nem estão à espera de serem descobertos, sendo construídos pelos leitores dependendo das condições de produção da leitura (CASSIANI, 2006). No caso das condições de produção de leitura das ciências naturais na escola, estas são tradicionalmente associadas a um discurso autoritário, que não permite a produção de diferentes sentidos, visando à construção de um sentido único, parafrástico. Estas também podem ser vistas como as condições de produção dos discursos dos estudantes nas aulas de ciências, num sentido amplo, assim como as seguintes considerações:

Cassiani *et al* (2012) nos lembram que as aulas de ciências favorecem a associação da leitura de um texto à “busca de informação”, diferentemente do que seria uma leitura “literária”, mais associada à fruição do texto e uma construção de sentidos mais “livre”. Da mesma forma, ao escreverem sobre ciências, espera-se nas aulas que os estudantes reproduzam os discursos científicos, mas não que os resignifiquem, ou que deslizem seus sentidos – desfavorecendo, no caso, a chamada assumpção de autoria.

Para a AD, os sujeitos não são origem dos discursos, mas podem se sentir autores dos mesmos, o que gera efeitos para o ensino. Um destes efeitos vem sendo identificado como positivo em alguns trabalhos e está relacionado à assumpção de autoria (GIRALDI, 2010; KARAT, 2013). Para Orlandi (1996), a função-autor está relacionada ao nosso esquecimento, ao enunciarmos, de que não somos a origem do nosso discurso. Assumimos a autoria de um discurso, enunciando de forma coerente, um discurso sobre algo, colocando-nos como origem do mesmo. Quando esta assumpção de autoria ocorre nas aulas de ciências, pode indicar uma apropriação, por parte dos sujeitos estudantes, dos discursos científicos. Quando se trata de estudantes do ensino fundamental, o resgate de suas histórias de leituras é extremamente importante, pois essas reflexões produzem efeitos de sentidos de como o estudante se vê como leitor e como essa história pode se modificar. De modo geral, nos textos produzidos por estudantes ficam visíveis suas histórias de leitura e a apropriação de termos e conceitos estudados (CASSIANI, *et al.*, 2012).

Como o tema radiação é abordado em diversas mídias de ficção, muitas delas presentes no universo de leitura dos estudantes, buscamos aproximá-las dos discursos escolares sobre o tema, com o objetivo de promover situações para estimular a produção de diferentes tipos de textos (escritos e imagéticos) de ficção científica pelos estudantes, envolvendo esse tema. No recorte desta pesquisa, analisamos um gênero textual produzido pelos estudantes ao longo de uma sequência de trinta aulas: roteiros de histórias em quadrinhos sobre heróis e vilões.

Além destas considerações, na perspectiva da AD, compreender as condições de produção dos discursos é passo fundamental ao processo analítico. Elas podem ser divididas em condições de produção em sentido amplo (sobre as quais traçamos algumas considerações no item anterior), ou em sentido estrito, mais voltadas às condições imediatas de enunciação. Para contemplar estas condições, descrevemos abaixo o processo de ensino que culminou na produção dos roteiros que analisaremos.

Condições de Produção dos Roteiros

O planejamento de ensino foi pensado a partir de alguns pressupostos relacionados aos nossos referenciais teóricos, um deles é a aproximação do discurso científico do discurso dos estudantes (ORLANDI, 2002); o outro é a ideia de autoria e sua importância para se comunicar sobre ciências (GIRALDI, 2010); outro é a importância da apropriação e utilização de diversas linguagens para construir discursos e comunicar sobre ciências (MAIA & SCHIMIN, 2008).

Durante o planejamento das aulas, foram selecionados filmes, histórias em quadrinhos e desenhos animados em cujos protagonistas tivessem suas histórias ligadas a radiações. Em sala de aula, estas mídias foram exibidas e discutidas, lado a lado dos discursos escolares científicos, ao longo de trinta aulas, como elementos contextualizadores do tema.

Aplicação do planejamento de ensino e coleta de dados para análise

Inicialmente, o tema radiação foi introduzido através de uma dinâmica com o símbolo internacional da radiação e um questionário, como forma de sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes. Posteriormente, seguiram-se diversas aulas expositivas, com o auxílio

de Powerpoint e vídeos, destacando os tipos de radiações e suas aplicações cotidianas, como a radiação do telefone celular e do forno de micro-ondas. Destaca-se também a explicação sobre os acidentes nucleares e o uso da bomba atômica durante a Segunda Guerra Mundial.

Após a explicação sobre a radiação gama, foi exibido o início do filme “Hulk” (2003, dirigido por Ang Lee, Universal), o que propiciou uma discussão sobre o assunto. Em outra aula, os estudantes responderam a um questionário após a exibição de episódios do desenho animado “Os Simpsons”, em que a radiação era tratada de forma irônica e lúdica, como em “A Odisseia de Homer”, “O Homem Radioativo” “O peixe de três olhos” e “Um amor de pai”.

Através da exposição de imagens, os estudantes conheceram vários exemplos de heróis e vilões do cinema e quadrinhos, relacionados às radiações, durante uma oficina de história em quadrinhos. Foi também realizada uma oficina de produção de histórias em quadrinhos que contou com uma apresentação em powerpoint de imagens de vários exemplos de heróis e vilões do cinema e quadrinhos relacionados às radiações e, também, com uma explicação sobre arte sequencial, diagramação, criação de cenários e personagens e tipos de roteiros, também com o uso de imagens.

Após estas intervenções, os estudantes foram convidados a compor roteiros de histórias em quadrinhos de ficção sobre vilões e heróis que tivessem poderes especiais originários de algum tipo de radiação. O processo de ensino culminou, num primeiro momento, na elaboração de treze roteiros escritos pelos estudantes. Realizadas as orientações, os estudantes transformaram os roteiros em histórias em quadrinhos que deveriam enlaçar os discursos científicos com a ficção.

A coleta de dados foi realizada através de anotações em diário de campo e de documentos solicitados aos estudantes durante as aulas, como questionários, exercícios e um trabalho final. Analisamos, a seguir, um recorte das produções dos estudantes, mais especificamente a primeira parte do trabalho final construído por eles: os roteiros de suas histórias em quadrinhos sobre heróis e vilões. Baseados nas considerações de Orlandi (2002) e no trabalho de Galieta (2013), utilizamos um dispositivo analítico para textos escritos, o qual encontra-se dividido em três etapas: a constituição do *corpus*, a descrição do *corpus* e a interpretação do objeto discursivo.

Resultados

Para a constituição do *corpus* analítico, foram selecionados treze roteiros de ficção, a maioria realizada em grupos, com apenas três trabalhos individuais. Após a constituição do *corpus*, passamos à descrição do mesmo, através da qual o *corpus* bruto passa a se tornar objeto discursivo. Recebe um tratamento de análise superficial, dando início ao processo de “de-superficialização”. Nesse processo realiza-se a análise da materialidade linguística: o como se diz, o quem diz e em que circunstância é dito (GALIETA, 2013).

Descrição do *corpus* analítico

Os enredos dos roteiros acontecem geralmente em ambiente urbano e os planos de fundo das histórias estampam desde uma festa de aniversário, até a Segunda Guerra Mundial ou ainda uma viagem espacial. Acidentes em laboratório, em usinas nucleares ou em clínicas de radiologia, bombas explodindo, explosões luminosas e meteoros ou raios caindo na Terra são os principais eventos que provocam o surgimento de superpoderes.

Percebemos que a maioria dos meninos criou personagens masculinos e meninas, femininos, com exceção de um menino que fez a vilã ser a ex-namorada do herói. Praticamente todas as

personagens criadas eram seres humanos e terráqueos, não surgindo nenhum outro tipo de animal mutante, assim como nos exemplos exibidos em aula. Muitos personagens possuíam nomes “estrangeirados”, além de muitos serem cientistas antes de se tornarem heróis ou vilões. Essas características evidenciam que a maioria dos estudantes acabou reproduzindo o enredo de “Hulk”, talvez porque tenha tido um destaque maior durante as aulas. As personagens apresentavam conflitos humanos comuns e cotidianos, antecedendo as transformações em vilões e heróis. Muitos destes definem as características da “nova identidade”, desencadeando pessoas “do bem” ou “do mal”, dando a impressão de que não é o surgimento destes poderes que faz a personagem ser assim ou assado – ou seja: os poderes parecem ser imbuídos de uma certa neutralidade.

Interpretação do objeto discursivo – O Roteiro “Por um Fio”

Este foi o primeiro roteiro selecionado para essa etapa e, por isso, já constitui resultado parcial da nossa investigação. Apresenta o título “Por um Fio” e foi escrito por três estudantes do sexo feminino – mas o herói e o vilão são do sexo masculino. As duas personagens do sexo feminino que aparecem representam exatamente o “sexo frágil”: a senhora assaltada e a esposa raptada. No enredo de Hulk, havia também uma situação de “salvamento de mocinhas indefesas”, que nos pareceu ser reproduzida aqui.

Certa vez, em 2552, um homem chamado Jhom, da cidade de Capital Cities, que era alto, gordo, ruivo e com sardas, foi fazer raio X. E a máquina quebrou e o trancou e não tiveram como tirar ele da sala. Por ficar muito tempo exposto à radiação ele ganha superpoderes. Mas não sabia ainda quando conseguiriam tirar ele de lá, ele se sente estranho e os poderes dele são visão de raio X, muita força e telepatia. Quando ele sai da máquina, se sente estranho mas logo se acostuma. (Trecho inicial do roteiro “Por um Fio”)

As autoras destacam o ano em que a história acontece, talvez com o intuito de deixar claro que os fatos só ocorreriam num futuro muito remoto, com uma tecnologia mais avançada. No entanto, tirar uma radiografia e trabalhar numa usina nuclear são atividades do cotidiano atual, mas que parecem muito distantes do cotidiano das estudantes. Considerando ainda o ano de 2552, as autoras poderiam ter associado o futuro com a real possibilidade do surgimento de superpoderes.

Percebe-se uma certa semelhança entre o roteiro e as ficções trabalhadas nas aulas, como um acidente com a máquina de raio X e o acidente com a radiação gama em HULK, e ainda o acidente na usina nuclear, tão citada em episódios de “Os Simpsons”. Vale lembrar que a visão de raio X é um dos poderes do super-homem, a qual foi adotada pelas autoras desse roteiro, demonstrando aqui, um pouco de suas histórias de leitura sobre o tema.

Do outro lado da cidade, Marcos, que era alto, magro, olhos azuis e forte, foi trabalhar numa usina nuclear e houve uma explosão. Marcos ficou preso lá dentro e ganhou superpoderes: dominar os quatro elementos, teletransporte e invisibilidade. Certo dia os dois foram a um restaurante e viram um assalto, logo os dois salvaram a senhora e formaram uma dupla: Super Alfa e Homem X. Logo os dois ficaram conhecidos na cidade por ajudar a todos, mas eles tiveram uma briga e o Homem X raptou a mulher do Super Alfa. Mas logo Super Alfa descobriu o lugar onde sua mulher estava. Eles lutaram e o Super Alfa venceu. (Trecho final do roteiro “Por um fio”)

Sobre a apropriação dos discursos científicos, nota-se que a ideia de que o raio X e que a radiação nuclear, por serem radiações ionizantes, podem causar prejuízos ao nosso organismo após uma intensa exposição não foi mencionada: ao contrário, estas trazem características

como superpoderes, corroborando os discursos de ficção trabalhados nas aulas. Ao mesmo tempo, percebemos que o nome Super Alfa está relacionado aos discursos científicos trabalhados durante a prática: uma das radiações nucleares se denomina radiação alfa e foi mencionada ao longo das aulas.

Estes resultados tem sido semelhantes àqueles obtidos em pesquisas que investigam o funcionamento de casos ou júris simulados. Nestes, autores como BRIGUENTI *et al.* (2009) e FLOR (2007) apontam que a maior parte dos estudantes parece não se pautar nos conhecimentos científicos, ou apenas parcialmente, para tomar as decisões relativas às situações.

É possível notar também que o herói, descrito como magro, forte, olhos azuis e o vilão, como gordo e com sardas parece expressar certos padrões de beleza relacionados ao caráter das personagens. Neste sentido, também é possível destacar a influência destas leituras estéticas, tão presentes em nossa sociedade, nas escolhas destas estudantes.

Sobre a construção do roteiro, é importante destacar que, nem este, nem a maioria dos roteiros descreveu cenários, imagens, ou mesmo cenas, permanecendo num gênero textual mais narrativo-literário, ainda distante de um roteiro de quadrinhos, que pressupõe a visualização das sequências imagéticas que irão compor os quadros. Este fato demonstra que apesar de termos assumido que esta seria uma linguagem familiar aos estudantes, talvez não seja tão próxima de suas práticas de autoria desenvolvidas até então.

Considerações Finais

Apesar dessa pesquisa ainda estar em andamento, ela já aponta resultados sobre a autoria dos estudantes, pois muitos deles inventaram personagens que gostariam de ser, ou que se baseavam em suas personalidades ou vivências cotidianas. No entanto, avaliamos que muito pouca atenção foi dada aos discursos escolares de ciências que buscamos trabalhar ao longo do processo de ensino. Os resultados obtidos até agora, ainda que com pouca menção aos conhecimentos científicos, se assemelham a trabalhos com casos simulados utilizados para o ensino das ciências, em que a argumentação dos estudantes é mais fundamentada em aspectos sociais e culturais do que em aspectos científicos.

Neste caso, apontamos para a necessidade de um maior estímulo à utilização dos discursos científicos, agora fazendo parte do universo simbólico dos estudantes, para quê, para além de autores de ficção estes possam se sentir confortáveis na escrita desses discursos também. Quem sabe reinventando modos de contar a ficção científica, como muitos filmes e histórias em quadrinhos da atualidade vêm trabalhando: no sentido de, se apropriando dos discursos científicos e, a partir deles, imaginar o que seria possível sonhar em alguns anos adiante...

Como a pesquisa está ainda em andamento, é importante afirmar que, a partir dessa experiência, foi possível perceber através de algumas atividades que a maioria dos estudantes diferencia discursos das ciências e discursos de ficção. Ao mesmo tempo, ao serem convidados a escrever histórias de ficção, esta predomina em relação às histórias da ciência, demonstrando que os diferentes gêneros textuais provocam efeitos diferentes na produção da autoria. Isto não significa que os estudantes não tenham compreendido os discursos científicos, mas que podem escolher quando e como utilizá-los nas produções textuais, assumindo, assim, a função-autor. Ao mesmo tempo, para que isso se efetive na construção de uma história em quadrinhos, é necessário também que estes estejam familiarizados com a prática de produzir nesta linguagem – fato que, como foi possível perceber, eles não estão.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos à CAPES pelo apoio ao andamento desta pesquisa.

Referências

- BRIGUENTI, E. C.; SANTOS, P. N.; ORTEGA, O.; VACCARI, C. A.; AMARAL, V. & HORNINK, G. Trabalho de campo e caso simulado CTSA: os muros da cidade. Atividade para a pesquisa do professor no projeto Anhumas na Escola. In: Atas do **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Florianópolis, SC: ABRAPEC, 2009.
- CASSIANI, S. Condições de Produção de Sentidos em Textos Didáticos. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. V. 08, nº 01, pp. 73-82, UFMG, Minas Gerais. 2006. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/108/159>>. Acessado em Abril de 2015.
- CASSIANI, S.; GIRALDI, P. M. & LINSINGEN, I. É possível propor a formação de leitores nas disciplinas de Ciências Naturais? Contribuições da análise de discurso para a educação em ciências. **Revista Educação Teoria e Prática**, v. 22, n. 40, 2012.
- FLOR, C. C. Possibilidades de um caso simulado CTS na discussão da poluição ambiental. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. especial, 2007.
- GALIETA, T. Análise de Discurso de textos do livro didático e de divulgação científica: caracterizando formações discursivas. In: Atas do **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2013.
- GIRALDI, P. M. **Leitura e escrita no ensino de ciências: espaços para produção de autoria**. 350f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- KARAT, M. T. **Autoria em discursos sobre resíduos sólidos: uma análise sobre produções audiovisuais de estudantes do ensino médio**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2014.
- MAIA, R. G. da & SCHIMIN, E. S. **Ilustrações: recurso didático facilitador no ensino de biologia**. Trabalho de PDE, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1082-4.pdf>>. Acessado em Novembro de 2014.
- MORAN, J.M.; MASETTO, M. T. & BEHERENS, M.A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas: Papirus, 2006.
- NETO, J. E. S.; LIMA, M. C. P.; AGUIAR, E. C.; SILVA, J. C. S.; CLEMENTINO, R. F. P. & MENEZES, E. R. T. Os Simpsons, a Radioatividade e o Ensino de Química. **29ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**. Águas de Lindóia, São Paulo, 2006.
- ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 4. ed. Campinas, SP: Pontes, 2002.
- TRAJBER, R. & COSTA, L. B. da. **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais**. São Paulo: Fundação Petrópolis, Instituto Ecoar para a Cidadania, 2010.