

O romance policial no ensino de ciências¹

The detective story in science education

Fabiana Rodrigues Santos; Luis Paulo C. Piassi

Programa de Pós Graduação Interunidades – USP

fabisantos@usp.br | ppiassi@usp.br

Resumo

Neste artigo propomos a utilização do gênero literário romance policial no ensino da investigação científica, tendo como metodologia de análise para elucidar essa proposta a análise semiótica da obra modelo intitulada “O caso da borboleta Atíria” de Lúcia Machado de Almeida, que faz parte da Série Vaga Lume. A partir da análise objetivamos apresentar suas possibilidades didáticas, além de propor a valorização da leitura de obras literárias no ensino de Ciências. Por meio da análise realizada notamos que o enredo da obra, que é pautado em mistério, possibilita o debate a respeito da investigação científica e de como esse tema pode ser trabalhado por meio de analogias, tendo a busca do saber como foco central. Pouco se trabalha a respeito da temática investigação científica em sala de aula indicando a necessidade de propostas com esse intuito no Ensino de Ciências.

Palavras-chave: romance policial, investigação científica, análise semiótica, ensino de ciências.

Abstract

In this paper we propose to use the genre of detective fiction in the teaching of scientific research, with the semiotic as an analysis methodology proposed to elucidate the model history entitled “O caso da borboleta Atíria” by Lúcia Machado de Almeida, who is part of Vaga Lume series. From such analysis we aim to present their educational possibilities, and discuss the value of reading literary works in science teaching. By means of the analysis we note that the plot of the novel, which is grounded in mystery, enables the debate about the scientific research and how this issue can be worked through analogies, and the pursuit of knowledge as the central focus. Barely didactic work are done on the research topic in the classroom indicating the need for proposals to this end in Science Teaching.

Key words: novel, scientific research, semiotic analysis, science teaching.

Introdução

¹ Apoio do CNPQ processo 400556/2010- 3 e da CAPES.

O intuito desse artigo é apresentar uma proposta didática pautada no uso da literatura no ensino de ciências. Propomos o uso de um gênero literário específico, o romance policial, porque ele tem a busca do saber como foco central indo ao encontro da proposta do seu uso no ensino da Investigação Científica. A obra utilizada como modelo é “O caso da borboleta Atíria” de Lúcia Machado de Almeida, que faz parte da Série Vaga Lume da editora Ática. Para mostrar a viabilidade dessa proposta didática, fizemos a análise semiótica da obra tendo como aporte teórico principal, Greimas (1976).

A proposta do trabalho que faz uso de uma obra de literatura infanto-juvenil no Ensino de Ciências surgiu a partir de leituras sobre o tema, que mostram os diversos benefícios e quão poucos são os trabalhos nessa área. Dentre os benefícios, podemos citar os de cunho educacional, como melhor desenvolvimento da leitura, escrita, oralidade e o estímulo ao debate. Em relação aos benefícios transversais, notamos que a leitura estimula a sensibilidade, a capacidade crítica e senso estético, para melhor compreensão do mundo e de si mesmo. Também pensamos nessa proposta como uma ideia diferenciada, que pode ser aplicada no entretenimento e principalmente na inserção de conteúdos científicos no ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental I e II. Com base nesse ponto de vista e refletindo sobre as significativas contribuições que este recurso proporciona, no ensino de diversas disciplinas, propomos o incentivo ao uso da literatura no ensino, em especial, no Ensino de Ciências.

Dentre os que trabalham com recursos didáticos diferenciados no Ensino de Ciências, podemos destacar os diversos gêneros ficcionais tais como, filmes de ficção (SANTOS, 2009 e PIASSI, 2009), contos e literatura (PIASSI, L.P.C.; PIETROCOLA, M, 2007, PIASSI, 2009) que apresentam possibilidades didáticas no debate de questões tecnológicas, culturais e científicas, poemas (MOREIRA, 2002), romances (PINTO NETO, 2004) e teatro (OLIVEIRA e ZANETIC, 2004). Maria José P. M. de Almeida (1998, p.53-67) contribui ao apresentar as características e peculiaridades dos textos de divulgação científica, assim como do funcionamento da leitura, propondo transformações de natureza cultural. Já Susana Barros (1998, p 69-86) relata os desafios da alfabetização científica e o seu papel como agente cultural.

Também podemos citar o trabalho de João Zanetic (1998, p 11-35), onde ele estabelece relações entre sínteses científicas com a literatura, mostrando que a ciência também é cultura, assim como apresenta em outros trabalhos (ZANETIC, 1997), a contribuição desprendida por “escritores com veia científica” para o ensino de Ciências. Nesse mesmo viés também tem o trabalho de André Assis, que propõe o uso de duas grandes obras de Newton no ensino de Ciências. Com base nas propostas de tais autores, vemos que o uso da obra de literatura no Ensino de Ciências pode gerar interesse e motivação nos estudantes, e até mesmo a formação de hábitos e atitudes em relação à Ciência.

Outro motivo para se trabalhar com a Literatura no Ensino de Ciências é que muitos escritores de literatura estão interessados nos produtos da ciência, ou seja, no que ela inventa e nos resultados dessas invenções, que por sinal, estão presentes no dia-a-dia de todos. O interessante é que tais escritores literários acabam inserindo no enredo de suas obras conteúdos científicos com os quais ele tem contato, possibilitando também ao leitor o contato com conteúdos de cunho científico.

Como a proposta deste trabalho é o ensino da Investigação Científica, que aborde a maneira pela qual a Ciência é construída, tema que muitas vezes não é trabalhado em sala de aula. Utilizamos o romance policial, por ser o gênero literário mais apropriado, pois ele apresenta um jogo de imaginação, que se utiliza dos processos fundamentais da razão na investigação policial. Na ciência, o cientista transforma-se em detetive para descobrir o enigma e, no

romance policial, o enigma torna-se um crime misterioso, gerando prazer em quem lê. É possível perceber as ligações existentes entre os dois e há possibilidades múltiplas de trabalhá-los.

A obra “O caso da Borboleta Atíria” conta a história de uma borboleta órfã que foi criada por uma Jitiranabóia, a Dona Jitirana. Devido a um defeito em suas asas, ela não pode voar longas distâncias e por isso vive com a colaboração em suas revoadas, de diversos insetos da floresta em que ela mora. No decorrer da história, acontece o assassinato na floresta da noiva do príncipe Grilo chamada Helicônia, e a borboleta Atíria junto com o detetive Papilio e com Caligo passam a investigar o caso. Porém, a história não para por aí, um novo assassinato ocorre de forma misteriosa se tornando o assunto das conversas da população da mata. O grandioso mistério sobre o culpado norteia todo o desenrolar da história que é pautada por mistério e investigação. Quando Atíria conhece o Príncipe Grilo sua vida também passa a correr perigo, e corajosamente a borboletinha vai enfrentar alguns inimigos como o esqueleto-vivo e vai suportar a câmara de tortura.

Esta obra possui um enredo pautado em mistério e investigação policial. Foi escolhida por estar presente nas salas de aula e bibliotecas escolares como livro paradidático até os dias de hoje. Ela foi concebida em especial para o público jovem, que a lerá tanto no espaço escolar como fora dele, assim como para os professores, Além do mais, a obra trabalha conteúdos científicos com uma linguagem acessível aos alunos. Tais informações foram alcançadas por meio da análise da obra, com base nos parâmetros de Maingueneau (2006), com o intuito de estabelecer as implicações sociopolíticas nele veiculadas em relação a suas condições sociais de produção, assim como, possibilitou um melhor entendimento das intenções e pretensões da autora, afinal todo gênero do discurso é portador de pressupostos ideológicos e de intencionalidades inerentes à sua prática social. Porém, tal análise não será esmiuçada neste trabalho. A metodologia de análise foco deste trabalho é a análise semiótica estruturalista derivada do trabalho de Greimas (1976), que procura estabelecer relações sintáticas no interior de um texto.

Dentre os trabalhos que utilizam a semiótica de Greimas podemos destacar o seu uso como ferramenta de análise do discurso científico por Latour (1988); como referencial no processo de ensino-aprendizagem (PIKKARAINEN, 2010); como instrumento de análise em livros didáticos por Piassi (*et al.*, 2009); como meio de promover à —acessibilidade da ciência através de divulgação científica (LOWREY; VENKATESAN, 2008, p. 253) e para analisar o discurso de professores em cursos de formação continuada (SANTOS *et al.*, 2010). Sendo assim acreditamos que o instrumental fornecido pela análise semiótica greimasiana favorece a interpretação do texto do romance assim como dos próprios objetos de valores inerentes à investigação científica.

Metodologia de análise

Os estudos do discurso fornecem diversas abordagens que, embora possam ser empregadas isoladamente, quando aplicadas a um mesmo conjunto de textos podem auxiliar em um trabalho de interpretação mais profunda. Um desses instrumentos é a semiótica estruturalista que estuda a significação ao procurar estabelecer relações sintáticas no interior de um texto.

Segundo Souza, Algirdas Julien Greimas (1976) é o representante mais fiel da análise estrutural, sendo utilizada nas análises em diversas áreas como a literária, a pintura, a música, os anúncios publicitários, entre outros (SOUZA, 2006, p.54). Por isso, antes de se começar uma análise, conforme Pietroforte temos que pensar no plano de expressão e no plano de conteúdo, sendo que o primeiro pode ser verbal ou não e refere-se a forma de manifestação do conteúdo e o segundo diz respeito ao significado do texto, ou seja, “o que o texto diz e como

ele faz para dizer isso”, por isso podemos dizer que o sentido está nesse plano. A partir disso, o sentido pode ser analisado por meio da semiótica, que buscará entender a significação, a forma como esse texto foi feito, pois para Greimas, o sentido é entendido como um processo gerativo (PIETROFORTE, 2007, p.11, 12).

Nesse percurso gerativo de sentido o discurso encerra uma dinâmica entre actantes (personagens), objetos e programas narrativos, onde o sentido é estabelecido por meio da criação de uma rede de relações. De acordo com Fiorin, o percurso gerativo pode ser definido em três níveis, o fundamental (profundo), o narrativo e o discursivo (FIORIN, 2011, p.11).

O nível fundamental refere-se à história do livro e é estruturado pela categoria semântica, fundamentada em uma diferença, em uma oposição. “No entanto, para que dois termos possam ser apreendidos conjuntamente, é preciso que tenham algo em comum e é sobre esse traço comum que se estabelece uma diferença” servindo de base na construção de um texto. As categorias opostas são a euforia (qualidades positivas) e a disforia (qualidades negativas) sendo formalizadas no modelo do quadro semiótico (PIETROFORTE, 2007, p.14 e 15). O quadrado semiótico ilustra como o percurso narrativo configura a passagem de uma situação de conjunção a um objeto-valor, sua negação (contraditório) que implica na disjunção ou perda (virtual, iminente ou concretizada) do valor e, finalmente, a possível conjunção ao valor contrário.

A respeito da narrativa científica, Greimas relata que seu discurso científico apresenta uma “aventura cognitiva” que deixa evidente que o objeto-saber é o objetivo do discurso, ocorrendo a “transformação de um não-saber em um saber” (GREIMAS, 1976b, p. 11).

O nível narrativo se refere às transformações de estados do percurso gerativo de sentido, que implica na transformação do estado de um actante em relação a um objeto-valor. Uma narração completa contaria com ao menos dois actantes (PIETROFORTE, 2007, p.17) e quatro fases, “a manipulação, a competência, a performance e a sanção (FIORIN, 2011, p. 29).

Conforme Fiorin (2011, p. 30), há manipulações de diversos tipos, sendo os mais comuns: “a tentação, a intimidação, a sedução e a provocação”. A tentação implica no oferecimento de uma recompensa ao destinatário da manipulação, já a intimidação se vale de uma ameaça para conseguir seu objetivo. Nos dois casos, o manipulador se vale do seu poder para o convencimento do destinatário. A sedução, por outro lado, ocorre quando o actante manipulador valoriza ou elogia o actante manipulado para convencê-lo a cumprir o programa narrativo proposto, enquanto que a provocação o incita à ação por meio de desafios morais que colocam em dúvida sua competência. Nesses dois casos, o manipulador está se valendo de seu saber como instrumento de convencimento.

A competência seria o “saber e/ou poder fazer” que o personagem dispõe, a performance se refere à “fase em que se dá a transformação central da narrativa” operada pelo sujeito e a sanção é a “constatação de que a performance se realizou...o reconhecimento do sujeito que operou a transformação” (FIORIN, 2011, p.30 e 31).

Segundo Fiorin (2011, p. 41), no nível discursivo as “formas abstratas do nível narrativo são revestidas de termos que lhe dão concretude”, sendo exemplificada na seguinte passagem:

A conjunção com a riqueza aparecerá no nível discursivo como roubo de joias, entrada na posse de uma herança, descoberta de uma mina de ouro, aplicação bem-sucedida na Bolsa de Valores, recebimento de um grande prêmio de uma loteria, etc (FIORIN, 2011, p. 41).

Pietroforte salienta ainda, que no nível discursivo ocorre a formação do processo de enunciação e as categorias de pessoa, tempo e espaço ganham investimentos semânticos, “que podem ser temáticos ou figurativos”. O tema se refere ao assunto central da história e o figurativo, ao tipo de discurso que as figuras da história criam (PIETROFORTE, 2007, p. 21).

O plano de conteúdo, que se refere ao percurso gerativo de sentido, é veiculado por meio de um plano de expressão, sendo que esse pode se apresentar em “diferentes naturezas: verbal, pictórica, etc.”. Fiorin (2011) acrescenta que,

o percurso gerativo é um modelo que simula a produção e a interpretação do *significado do conteúdo*. Esse modelo mostra aquilo que sabemos de forma intuitiva: que o sentido do texto não é redutível à soma dos sentidos das palavras que o compõem nem dos enunciados em que os vocábulos se encadeiam, mas que decorre de uma articulação dos elementos que o formam – que existem uma sintaxe e uma semântica do discurso (FIORIN, 2011, p. 44).

Porém, para que esse modelo se manifeste é necessário a sua junção com um plano de expressão e essa união é chamada de manifestação. Segundo Fiorin, o texto é a manifestação do conteúdo por meio de um plano de expressão. Essa distinção é apenas metodológica, afinal “não existe conteúdo sem expressão e vice-versa. Ela é realizada porque um plano de conteúdo pode ser veiculado por diferentes planos de expressão, como acontece quando uma obra é veiculada verbalmente (um livro de romance) ou/e verbalmente, pictóricamente, etc: (um filme)”.

Análise da obra

Pensando no plano de expressão da obra, ela possui um sistema de significação verbal por se tratar de um romance. A forma pela qual o livro foi escrito e a história propriamente dita, que começa com os assassinatos, depois com o relato das investigações até que por fim, acontece a descoberta dos assassinos é o plano de conteúdo. A manifestação do conteúdo é feita em forma de narrativa, onde o leitor está passo a passo com o investigador (detetive), porém, nem sempre está por dentro de todos os seus pensamentos tornando a leitura mais atrativa.

Na história, os personagens estabelecem uma rede de relações voltada para o tema investigação. A partir desse tema desenvolve-se uma narrativa, onde os sujeitos estão em busca de seus objetos de valor. Nessa análise vamos nos atentar a um personagem, o detetive Papílio.

Pensando no nível fundamental, notamos que na história a categoria semântica seria a busca do saber (conhecimento), para que o mistério seja desvendado, por isso, podemos dizer que existe uma relação contrária entre Conhecimento x Ignorância e fazendo uma analogia com a investigação científica, vemos a relação Conhecimento científico x Senso comum. Podemos observar essa relação contrária no quadro semiótico:

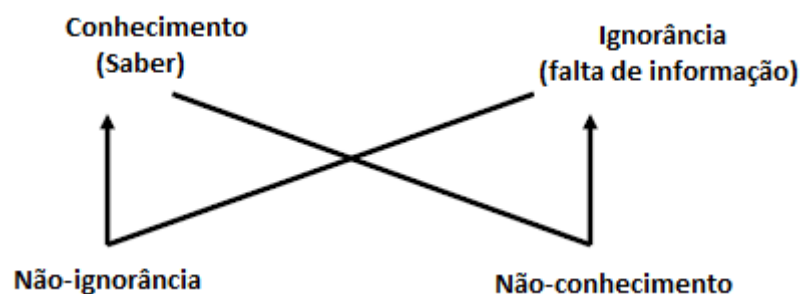


Figura 1: Quadro semiótico saber/ versus/ ignorância

No nível narrativo, percebemos na história de Lúcia Machado de Almeida, que por sinal, é extensa, que há diversos sujeitos com seus respectivos objetos de valor e antissujeitos relacionados. Os principais exemplos de sujeitos são Atíria, Papílio e o Príncipe Grilo. Ao se fazer uma análise para o actante Papílio, que é o representante do investigador que busca o conhecimento para desvendar a mistério da história, percebe-se que A partir disso, vemos que existe na história uma busca de conhecimento (saber), conforme a proposta da busca do conhecimento a partir da investigação científica.

No nível narrativo é onde percebemos as transformações de estados do percurso gerativo de sentido. Ao analisar a história, que por sinal é extensa, notamos que há diversos sujeitos com seus respectivos objetos de valor e antissujeitos relacionados, porém, como o foco é o detetive, realizamos a análise apenas desse sujeito. Percebemos que o detetive Papílio almeja desvendar o mistério, descobrir o assassino tendo o “saber” como objeto de valor. A falta de informação, as pistas erradas e os problemas diversos que atrapalham a investigação são exemplos de antissujeitos. Do lado oposto da trama, encontram-se os assassinos, que tem por objetivo usurpar a posição do príncipe Grilo e dominar o reino, fazendo com que todos sejam seus escravos, mostrando ter como foco a busca pelo “poder”. Isso significa que, descobrir quem é o assassino será uma forma de impedir que futuras mortes ocorram, e toda essa trama é um exemplo de uma *rede de relações* existente nas histórias.

Olhando para as etapas de *manipulação, competência, performance e sanção*, podemos dizer que o que manipula Papílio a desvendar o mistério é sua amizade pelo ao príncipe e em razão de sua função de detetive no reino. Para que a *performance* do detetive em descobrir o crime seja satisfatória, ele precisará adquirir por meio dos programas de uso, a *competência* (saber e poder) necessária para a realização de tal fato, ou seja, adquirir pistas por meio da investigação. O detetive Papílio é *competente* no sentido de ter conhecimento para fazer sua investigação (é famoso, tem estudos, experiência) realizando sua *performance*, porém, ele não tem o conhecimento de quem é o assassino (saber). Nesse caso, a *competência* pertence aos assassinos.

A junção de competência e performance geram a ação, a trama da história. A *sanção* seria o fechamento da história, ou seja, descobrir quem é (são) o(s) assassino(s), que na história acontece.

No nível discursivo, as categorias de pessoa, tempo e espaço recebem investimento semântico que neste caso é figurativo, pois as figuras criam uma ilusão de um mundo possível, e isso pode ser notado quando são feitas referências ao mundo natural. Sendo assim, os personagens são figuras de um discurso figurativo. Temos como exemplos de figuras do discurso alguns animais que fazem parte do enredo, como as borboletas Atíria, Caligo e Papílio; e o grilo na figura do príncipe. Essas figuras recobrem o tema principal investigação.

As figuras podem recobrir um ou mais temas. No caso da história de Atíria, perpassa por vários temas, como, relações sociais (ex: entre o príncipe e a camponesa), relação predador e presa (borboleta e coruja), adoção (Dona Jitirana adota Atíria), romance, entre outros, tendo como tema central para essa trabalho a investigação.

O livro “O caso da borboleta Atíria” foi escrito de uma única vez, ou seja, não é dividido em vários volumes como acontece em uma coletânea, tendo início e fim nele mesmo. A história é

dividida em capítulos e conta com uma linguagem acessível. Além disso, estão presentes no texto, termos e conteúdos de cunho científico.

A história é narrada em terceira pessoa, conforme o trecho a seguir: “*Num bosque cheio de pássaros e flores...*”. Então o enunciador e o enunciatário estão implícitos no enunciado. Trata-se de uma enunciação enunciativa, pois ocorre entre *a autora e o cientista*. Na enunciação o tempo no início da história é o passado, onde conta-se a respeito do nascimento da Atíria “*Dito e certo, a borboleta tinha nascido com um desvio qualquer nas asas*”. Dois meses depois é o presente da história, e dessa forma segue até o final da história, sendo assim a enunciação enunciativa do tempo presente, como por exemplo, o trecho: “*Um ruído inesperado a fez olhar para a árvore vizinha, descobrindo Atíria toda escondidinha*”. E o espaço é o aqui.

Com base nas análises feitas da obra literária vemos que a obra tem como foco central a busca do conhecimento por meio da investigação. Isso possibilita o trabalho com tal obra no ensino da Investigação científica por meio de analogias. Também ficam mais claras suas possibilidades didáticas, sendo importante salientar que a obra aborda temáticas diversas, possibilitando um trabalho interdisciplinar em conjunto com outras áreas do conhecimento.

Entender que na história há a presença de diversos sujeitos com seus respectivos objetos de valor e antissujeitos relacionados amplia as possibilidades de elaboração de atividade. Estabelecer essas relações nas atividades tem por objetivo auxiliar o realizador das atividades e melhorar o seu entendimento sobre o enredo da história, possibilitando-o relacioná-la com a pesquisa científica, a desvendar o crime e a se colocar na situação de investigador pesquisador, que levanta hipóteses que são refutadas ou corroboradas com o objetivo de obter seu objeto de valor, o conhecimento. Entender o conceito de manipulação é importante na confecção das atividades porque se pode pensar a frente do realizador das atividades, levando em consideração quais seriam as circunstâncias que incentivariam a realização das atividades.

Articulando o romance policial com a investigação científica

Por meio da análise realizada anteriormente, notamos que o livro é uma possibilidade didática na abordagem da temática Investigação Científica no ensino de ciências, pois a obra tem como foco central a busca do conhecimento por meio da investigação. Nesse tópico iremos apresentar algumas analogias que podem ser feitas entre determinadas sequências que fazem parte da investigação policial e a realização de uma investigação científica.

Sabemos que a realização de uma pesquisa científica faz parte do conteúdo procedimental, que é caracterizado pelo estudo de técnicas e estratégias para o avanço do conhecimento proporcionado através da experiência do fazer. Para Zabala (1999, p.10), um conteúdo procedimental é provido de regras, de técnicas, de métodos, de habilidades, de estratégias, de procedimentos, entre outras coisas. “É um conjunto de ações ordenadas e com finalidade, quer dizer, dirigidas à realização de um objetivo”. Esse é um dos três conteúdos apresentados por Antoni Zabala, sendo os outros, os conceituais e os atitudinais, que se referem respectivamente a construção ativa de capacidades intelectuais e à formação de atitudes e valores em relação à informação recebida (ZABALA, 1998:42-48). Nesse tópico apresentaremos o quadro de relações baseado no modelo proposto por Pro Bueno (et al CAMPOS, 1999, p.48)

Conteúdos necessários para a realização de uma investigação:	Etapas da investigação policial - Detetive Papílio:
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Formulação de um problema – Reconhecimento de problemas - Identificação do motivo pelo qual se estuda tal problema; consciência do contexto do problema. 	<p>Assassinato de duas borboletas: Helicônia (noiva do príncipe) e posteriormente o da borboleta Vanessa. • Sequestro da borboleta Atíria.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Formulação de hipóteses. Estabelecimento de ideias testáveis para resolver um problema; dedução de previsões a partir de uma pesquisa ou um conhecimento teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> •A princípio, com seus dados iniciais, o detetive acredita que a morte tenha sido causada por aves. •Após a segunda morte, o detetive acredita que o assassino seja uma coruja. •Surge um fantasma na floresta, porém é um inseto que não tem nada a ver com as mortes. •Surge um assassinato em uma colmeia, que não tem relação com as mortes investigadas.
<ul style="list-style-type: none"> • Coleta de dados 	<ul style="list-style-type: none"> •Dados iniciais: a 1ª morte ocorreu no Antro das Bruxas, Helicônia não tinha inimigo e era noiva do Príncipe Grilo. •Novos dados: Vanessa é encontrada agonizando ao lado de uma planta venenosa, no Antro das Bruxas e murmurando a palavra ‘coruja’. • O fantasma pode ser o assassino. •O assassino da colmeia pode ser o mesmo das borboletas. • O detetive ouve a conversa do assassino, mas não vê seu rosto.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificação e controle de variáveis. Delimitação das variáveis relevantes e irrelevantes em um problema; estabelecimento de relações de dependência entre as variáveis. 	<ul style="list-style-type: none"> •A partir de seu conhecimento como detetive, papílio começou a juntar pistas e os dados que foi coletando no decorrer da investigação, refutando algumas e corroborando outras, que foram somadas para a resolução do mistério.
<ul style="list-style-type: none"> • Montagens experimentais. Seleção de testes ou experiências adequadas para testar uma hipótese; estabelecimento de uma estratégia de resolução adequada. 	<ul style="list-style-type: none"> •Surtem diversas pistas e fatos, porém nem todas são importantes ou podem ter relevância para a investigação. Nesse momento, o detetive realiza o teste de suas hipóteses e resolve os enigmas da investigação.
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigação. Conhecimento de processos experimentais que podem ser úteis para o trabalho de laboratório; conhecimento de estratégias de investigação básicas para a resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Pesquisa descritiva, onde fatos são observados. Investigação baseada em pistas do local do assassinato ou diversas que possam ter relação com o assassinato. Pesquisa qualitativa
<ul style="list-style-type: none"> • Análise de dados. Organização (quadros e tabelas) e representações de dados (gráficos); processamento dos dados e explicação de seu significado; formulação de tendências ou relações entre as variáveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • O detetive reúne seus dados e faz a interpretação dos fenômenos, atribuindo significados. •Os dados obtidos são analisados indutivamente
<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento de conclusão. Estabelecimento e avaliação crítica de resultados experimentais e do processo de obtenção; elaboração de informes científicos sobre o processo (relatório científico). 	<ul style="list-style-type: none"> • Com todos os resultados em mãos, o detetive descobre quem são os assassinos.

Quadro 1: Conteúdos procedimentais e investigação policial

Conforme vimos nesses exemplos que permeiam o enredo da história, por meio de analogias podemos explicar de uma forma mais fácil e simplificada aos alunos, a maneira como os atuais pesquisadores realizam suas pesquisas científicas. Tal atitude desmistifica a ideia de que a ciência é algo que está distante dos alunos e de que ela pode ser compreendida, caso seja explicada de uma forma mais esclarecedora.

Conforme já dito, no decorrer da história, acontece de forma misteriosa o assassinato da noiva do príncipe Grilo chamada Helicônia, e posteriormente o da borboleta Vanessa Atalanta, por quem o Príncipe Grilo estava começando a se interessar. Para desvendar os assassinatos, o detetive Papílio possui muitas dúvidas e para solucioná-las, ele segue pistas e levanta hipóteses que no decorrer da trama são confirmadas e refutadas. Esse encadeamento também ocorre na pesquisa científica e permeiam as investigações de cunho científico. Sendo assim, procurou-se estabelecer uma relação entre a história da borboleta Atíria com o modo em que a ciência é construída.

Conclusões

A partir da análise semiótica realizada podemos notar que a obra “O caso da borboleta Atíria” pode ser utilizada como recurso no ensino da investigação científica porque a estrutura do seu enredo é baseada na investigação, tendo a busca do saber como foco central indo ao encontro da proposta de produção de conhecimento por meio da investigação. Com a análise vemos que o percurso narrativo segue as etapas /ignorância (falta de informação)/→/não-ignorância/→/conhecimento (busca do saber)/ onde o detetive a princípio desconhece o acontecimento (ignorância), em seguida ele encontra pistas que o auxiliam na investigação (não-ignorância) e por fim, ocorre a elucidação do acontecimento por meio do desvendamento do crime. Isso mostra que a ignorância representa um valor disfórico e o conhecimento um valor eufórico.

Levando essa análise para o ponto de vista do leitor, notamos que ao ler a obra, ele segue o percurso narrativo onde o conhecimento é adquirido através da leitura da obra. Antes de seu contato com a obra e com a proposta de seu uso no ensino da investigação científica, ele está na etapa de não-ignorância no momento da experiência de leitura do livro ele entraria na fase do conhecimento a partir da compreensão das etapas de investigação e ao estabelecer relações com a investigação científica conforme proposto por um mediador desse aprendizado.

As analogias estabelecidas entre os procedimentos de uma pesquisa de cunho científico e a investigação policial do detetive Papílio propostas nesse trabalho deixa mais claro suas

relações e possibilidades didáticas. Realça a ideia de que a obra é pautada no caráter policial e fantástico e no mundo da ciência. Essa proposta tem a intenção de desmistificar a ideia de que a ciência é algo distante e mostrar que ela pode ser compreendida pelos alunos, caso seja explicada de forma mais esclarecedora. É uma possibilidade educativa de fácil acesso que pode ser aplicado tanto como entretenimento e lazer, bem como no ensino de Ciências.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, P. M. *O mundo emocionante do romance policial*. Rio de Janeiro: F. Alves, 1979.

ALMEIDA, M. J. P. M. O texto escrito na educação em física: enfoque na divulgação científica. In: ALMEIDA, M. J. P. M; SILVA, H. C. (Org.). *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. , p. 121-130. Campinas, SP: Mercado de Letras; ALB, 1998.

ALMEIDA, L. M. de. *O Caso da borboleta Atíria*. São Paulo: Ática, 1991.

BAKHTIN, M. e VOLOSHINOV V. *Marxismo e filosofia da linguagem*. 11ª edição. São Paulo: Hucitec, 2004.

BARROS, D. L. P. *Teoria do discurso: fundamentos semióticos*. São Paulo: Humanitas, 2001.

BARROS, S. S. Educação formal versus informal: desafios da alfabetização científica. In: ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C. (Org.). *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. , p. 121-130. Campinas, SP: Mercado de Letras; ALB, 1998.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. *Didática de Ciências: o ensino aprendizagem como investigação*. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, B. V. C. *Literatura Infantil: Estudos*. Edição s. d. - 382 pp. São Paulo: Lotus, 1989.

GREIMAS, A. J. *Semântica estrutural*. 2ª edição. São Paulo: Cultrix: Edusp, 1976a.

_____. *Semiótica do discurso científico. Da modalidade*. São Paulo: Difel: Sociedade Brasileira de Professores de Linguística, 1976b.

GRILLO, S. V. C. *Divulgação científica na esfera midiática*. Revista Intercâmbio, vol XV. São Paulo, LAEL/-PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

JAKOBSON, R. *Linguística e comunicação*. São Paulo: Cultrix, 1974.

JESUALDO. *A literatura infantil*. Trad: AMADO, James. São Paulo: Cultrix, 1993.

MAINGUENEAU, D. *Discurso literário*. São Paulo: Contexto, 2006.

PIASSI, L. P. C. *Contatos: A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural*. Tese de Doutorado. São Paulo: FEUSP, 2007.

2003.

PIASSI, L. P. C. *Contatos: A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural*. Tese de Doutorado. São Paulo: FEUSP, 2007.

_____. et al. O discurso ideológico sobre Aristóteles nos livros didáticos de Física. In: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 1-19, maio/ago. 2009.

PIASSI, L.P.C.; PIETROCOLA, M. De olho no futuro: ficção científica para debater questões sócio-políticas de ciência e tecnologia em sala de aula. *Ciência & Ensino* v. 1, p. 8, 2007.

_____. 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, 2007, disponível em <http://www.ciencia.iao.if.usp.br/dados/ale/_2007quem.arquivo.pdf> (acessado em 09 de setembro de 2009).

_____. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de encontrar erros em filmes. *Educação e Pesquisa (USP)*, v. 35, p. 525-540, 2009. PIASSI, L.P.C.; PIETROCOLA, M. *De olho no futuro: ficção científica para debater questões sócio-políticas de ciência e tecnologia em sala de aula*. *Ciência & Ensino* v. 1, p. 8, 2007.

_____. *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, 2007, disponível em <http://www.ciencia.iao.if.usp.br/dados/ale/_2007quem.arquivo.pdf> (acessado em 09 de setembro de 2009).

_____. *Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de encontrar erros em filmes*. *Educação e Pesquisa (USP)*, v. 35, p. 525-540, 2009.

PCN: *O que são? Para que servem?* Nova Escola. Edição Especial. Parâmetros Curriculares Nacionais fáceis de entender. São Paulo: Abril, 1999.

PIETROFORTE, A. V. *Semiótica Visual: os percursos do olhar*. São Paulo: Contexto, 2007.

REIMÃO, S. *Literatura policial brasileira*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.

_____. *O que é romance policial?* Brasiliense, 1983.

ZABALA, A. *Como trabalhar os conteúdos procedimentais em sala de aula*. São Paulo: Artimed, 1999.

ZANETIC, J. Literatura e cultura científica. In: ALMEIDA, M. J. P. M; SILVA, H. C. (Org.). *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. , p. 121-130. Campinas, SP: Mercado de Letras; ALB, 1998.