Latin American Journal of Science Education

www.lajse.org

Educação em Ciências através da ficção

Auriclea Oliveira das Neves[a], Ierecê dos Santos Barbosa[b], Alberto de Souza Bezerra[c]

[a]Doutora em Letras, UNINORTE

[b]Doutora em Educação, UEA

[c]Mestre em Educação em Ciências na Amazônia, UEA

ARTICLE INFO

Received: 13 November 2013

Accepted: 29 June 2014

Keywords:
Environmental Education.
Sustainability.Science Education

E-mail addresses:
auricleaneves@gmail.com
soubez@yahoo.com.br
ierecebarbosa@yahoo.com.br

ISSN 2007-9842

© 2014 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

The study has as the theme Science Education through fiction and aims to analyze two par didactic literatures focused on Elementary Teaching and Science Education. The methodological approach is grounded on a qualitative approach, using the techniques of content analysis and comparative study of the works *Lixo, lixinho, lixão,* of Abdiel Moreno (2013) and *Lixo e sustenbilidade,* of Mahringer, Shayaer and Rios (2011). The analysis were supported with the works of the authors Zamboni (1997), Trivelato and Silva (2013), among others. The results point to the use of alternatives to science teaching methodologies, mixing fiction and scientific content.

O estudo tem como tema *Educação em Ciências através da ficção* e objetiva analisar duas literaturas paradidáticas voltadas para o Ensino Fundamental e à Educação em Ciências. O percurso metodológico está embasado na abordagem qualitativa, utilizando as técnicas da análise de conteúdo e estudo comparativo das obras *Lixo, lixinho, lixão,* de Abdiel Moreno (2013) e *Lixo e sustentabilidade,* de Mahringer, Shayaer e Rios (2011). Como suporte para as análises foram utilizados autores Zamboni (1997), Trivelato e Silva (2013), dentre outros. Os resultados sinalizam para o uso de metodologias alternativas para o ensino de ciências, mesclando ficção e conteúdo científico.

I. INTRODUÇÃO

Inicialmente, deve-se definir o termo ficção como sinônimo de narrativas, ou seja, "conto, novela ou romance construído a partir de elementos imaginários e/ou elementos da realidade inseridos num contexto imaginário" (Houaiss, 2003). As obras em análise - *Lixo, lixinho, lixão e Lixo e sustentabilidade* - são textos ficcionais que se apresentam como alternativas para a educação em ciência na medida em que obras dessa natureza devem ser incorporadas às práticas docentes. O escritor Ângelo Machado, também médico, pesquisador, membro da Academia Brasileira de Ciências e um dos mentores da revista *Ciência Hoje das Crianças,* da SBPC, em entrevista publicada em 2002, no Fórum de Ciência e Cultura analisa essa questão:

II. COMO VOCÊ VÊ A RELAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA E FICÇÃO?

AM - Acho extremamente rica essa discussão. Há uma corrente na literatura infantil que diz que o livro infantil não deve ensinar nada; se ensinar deixa de ser literatura. Meu ponto de vista é diferente: o livro não deve, mas pode ensinar. Às vezes, a realidade é mais interessante ou poética do que a ficção. Em meus livros infanto-juvenis, procuro misturar as duas coisas, mas sempre no final há um capítulo que permite ao leitor separar o real do ficcional. Assim, o livro que é de literatura serve também para divulgar ciência. [...] (Massarani *et al*., 2002, p. 148).

Em outro trecho da entrevista Machado afirma que divulgar a ciência para a criança é mais importante que para o adulto, este, com a ciência temo conhecimento, enquanto para aquele a ciência "contribui para formar cidadãos com a mentalidade indagativa ou até mesmo novos cientistas" (p. 152). Pesquisadores como Zamboni (1997), Massarani (2002), Siqueira (2002), em artigos de divulgação científica, apresentam pareceres similares. Em outra

instância informacional há também a ideia de que um dos temas mais explorados na contemporaneidade é a ciência e ela está sendo argumento temático para filmes, desenhos e narrativas ficcionais (Siqueira, 2002).

As práticas abordadas pelos pesquisadores citados demonstram que uma das condições para que a ciência de fato seja popularizada, é torná-la visível por diferentes meios, inclusive pelo viés artístico, conforme a equipe da Casa da Cultura da Ciência/URFJ que utiliza imagens literárias para afirmar a necessidade da ciência ter caminhos de divulgação: " [...] o que se propõe é que a ciência possa emocionar, subir ao palco, não para ser representada, mas para representar-se" (Casa da Cultura, 2002, p.170).

Silva e Terrazzan (2003) explicitam que nos mais diferentes meios de comunicação, em suportes variados – desenhos, quadrinhos, filmes, livros didáticos e etc. -a divulgação científica se faz presente comungando com o ideário de educação proposto à criança e ao adolescente, sendo este um ponto a não ser esquecido por aqueles que são responsáveis pelo conjunto de ações com esta finalidade.

Ensinar crianças é formar cidadãos e nesse sentido a literatura infantil se apresenta como uma ferramenta valiosa na medida em que a própria história dessa vertente literária se confunde com as formas de educação da criança quando ela passa a ser vista como uma etapa significativa do crescimento humano e não como um adulto em miniatura. É por isso que a literatura infantil possui especificidades inerentes não somente na construção do texto, como também ao leitor a quem é destinado. Nelly Novaes Coelho (1991) ao analisar o percurso da literatura infantil brasileira assim se pronuncia:

> Literatura infantil é abertura para a formação de uma nova mentalidade, além de ser um instrumento de emoções, diversão ou prazer, desempenhada pelas histórias, mitos, lendas, poemas, contos, teatro, etc., criadas pela imaginação poética, ao nível da mente infantil, que objetiva a educação integral da criança, propiciando-lhe a educação humanística e ajudando-a na formação de seu próprio estilo. (Coelho, 1991, p, 5).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) em uma das linhas de ação propõem que o ensino em diferentes áreas seja capaz de possibilitar ao aluno sentir-se como parte "integrante, dependente e agente transformador do ambiente"; mas só se consegue tal atitude se o discente tiver uma aprendizagem voltada para a reflexão da realidade, formação de problemas e a busca de solução. Neste sentido as narrativas ficcionais e a ciência se aproximam, já que a teoria do gênero narrativo, Gancho (2000) segue a seguinte estratégia no desenvolvimento do enredo: apresentação, situação inicial "é a parte na qual se situa o leitor diante da história que irá ler"; complicação, desenvolvimento "parte do enredo na qual se desenvolve o conflito (ou os conflitos); clímax "ponto de referência para as outras partes do enredo, que existem em função dele" e desfecho, conclusão que "é a solução dos conflitos".

A contínua leitura de obras com essas ações encadeadas possibilita ao aluno organizar-se mentalmente, abrindo espaço para o fazer científico. Justifica-se dessa maneira o uso de narrativas literárias na educação em ciências.

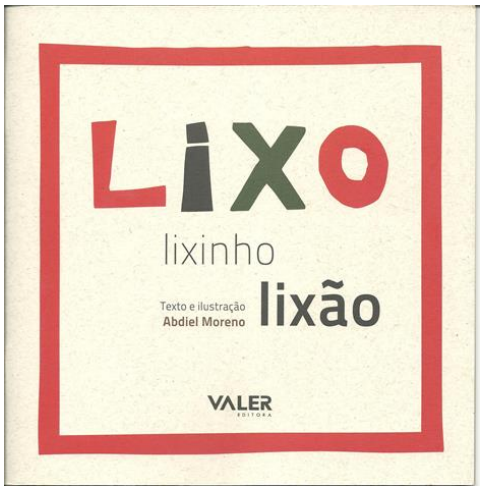


FIGURA 1. Capa de Lixo, lixinho, lixão.

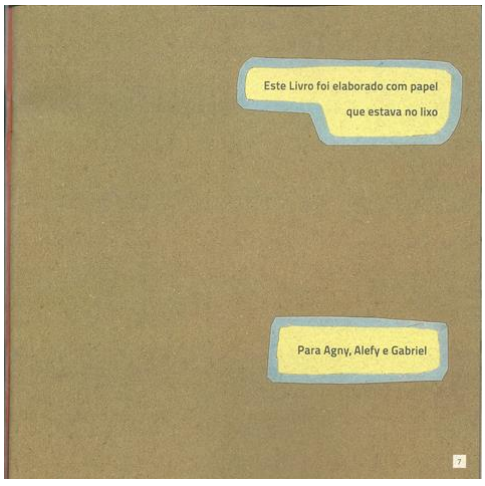


FIGURA 2. Ideia inicial de reciclagem.

A obra *Lixo, lixinho e lixão*, com texto e imagem, de Abdiel Moreno, surge em um contexto histórico cuja permanência do homem no planeta depende de ações proativas de seus habitantes. A concepção da capa com vinculação aos vocábulos que compõe o título em seu grau normal, diminutivo e aumentativo reforça a ideia no leitor de que um "lixinho" poderá se transformar em um "lixão".

Devastação das florestas, catástrofes naturais, chuvas ácidas, poluição das fontes de água, esgotamento de bens naturais são algumas das inúmeras problemáticas que afetam a vida do homem no planeta. Tais questões são focos de preocupações de governos e de instituições sociais, dentre elas a escola. Entre todos os problemas apontados, um é dos mais preocupantes, o excesso de produção do lixo quenão é somente uma questão ambiental, mas também a sobrevivência do homem na Terra.

Dados do IBGE (2000) demonstram que mais de duzentos e vinte mil toneladas de lixo são coletados nas áreas urbanas por dia, sem falar no que é contabilizado. Isto diz respeito ao modo de viver de cada família brasileira que pode tornar algumas atitudes em hábitossalutares para minimizar o problema. A produção do lixo e o correto descarte é um tema preocupante e atual, que urge por se construir uma consciência individual e coletiva, para que se tenha um futuro sustentável no planeta, em convivência harmoniosa com todos os serees do universo.

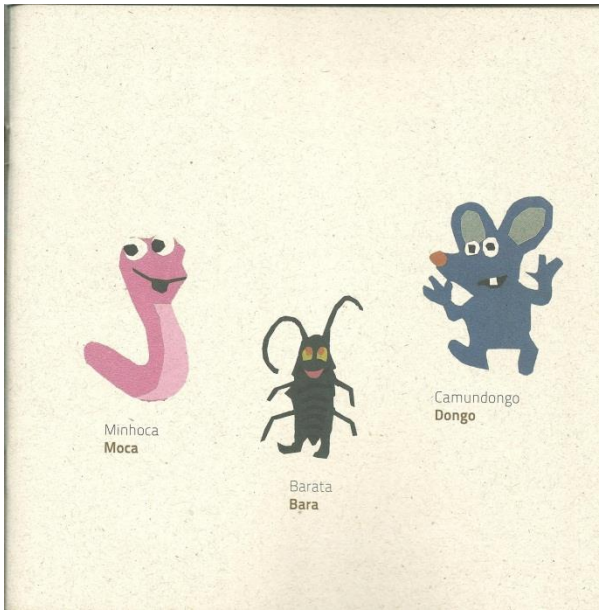


FIGURA. 3. As personagens.

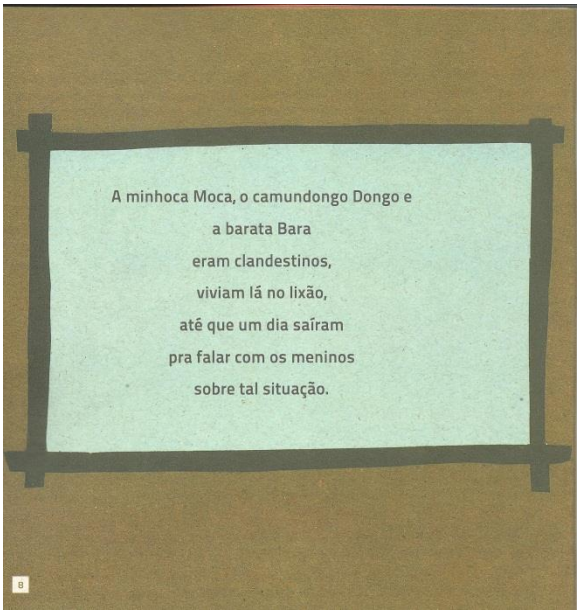


FIGURA 4. Situação inicial.

Moca, a minhoca; Bara, a barata eDongo, personagens da obra, emprestam suas vozes para junto às crianças defenderem a natureza em todos os seus compósitos: fauna, flora, rios, igarapés... Nos diálogos, que se estabelecem ao longo da narrativa Moca, Bara e Dongo, animais oriundos da sujeira, refletem juntamente com o leitor que tudo se desaparecerá se o lixo tomar conta das ruas, das cidades, dos rios... Além de que as pessoas não sobreviverão.

Observa-se que a onomástica das personagens segue o princípio da "economia linguística", com a redução dos nomes, dando verossimilhança à construção da linguagem infantil e propiciando a empatia do pequeno leitor para com os pequenos animais.

Outro aspecto a considerar são os desenhos em forma de colagem, com as personagens apresentadas em cores diferentes, com o sorriso no rosto, propiciando leveza ao texto já que normalmente os papeis reciclados são mais escuros, além da forma rímica e rítmica da construção textual como se ouve nas palavras do narrador e de uma das personagens: "A minhoca Moca deu umas voltas/ depois ficou comentando/ sobre um problema ambiental. – Olhem só! / Lixo na rua/ lixo no rio/ lixo na estrada/ lixo na via principal" (Moreno, 2013, p.10).

Moca, Bara e Dongo discutem a situação do planeta, apresentam os fatos, desenvolvem a trama e apresentam algumas alternativas para solução do problema. É o aspecto pedagógico da narrativa, um dos fundamentos da literatura infantil: "fixar conhecimentos já adquiridos e transmitir novos conhecimentos à criança" (Carvalho,1989, p.161) e uma das perspectivas dos PCNs para o ensino fundamental "saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos" (Brasil, 1997). Ambos buscam oferecer à criança alcançar novos saberes que certamente a influenciará positivamente nas situações práticas de vida social.

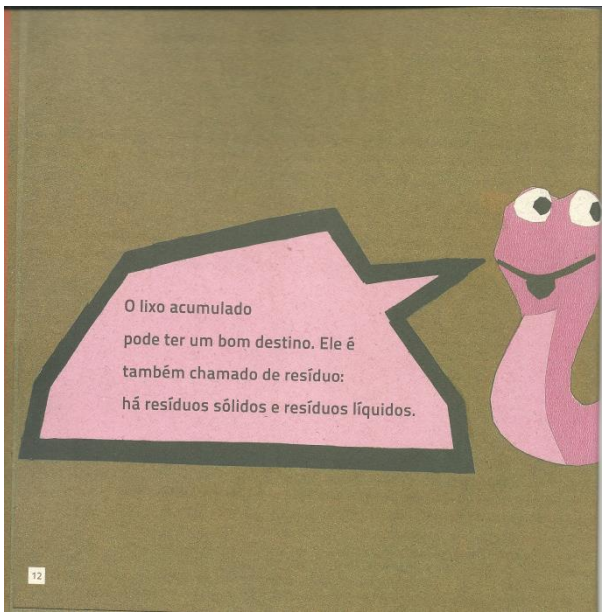


FIGURA. 5. – Informações das personagens.

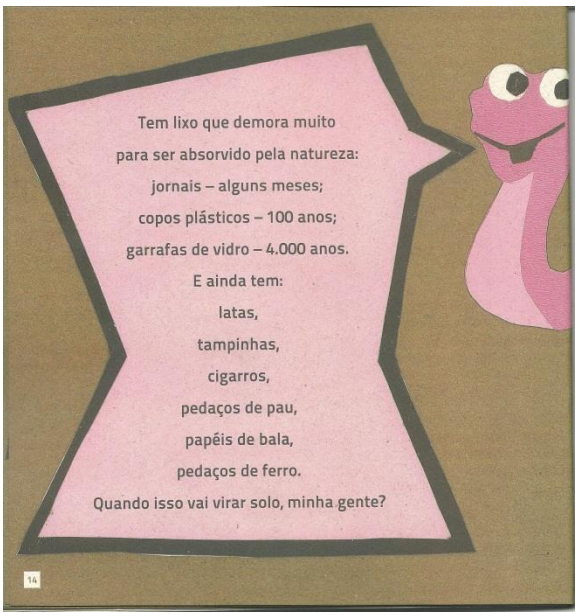


FIGURA 6. – Dados científicos.

A fala de Moca apresenta alguns conceitos que a criança pouco a pouco dominará e utilizará no vocabulário cotidiano.

Ao apresentar o tempo que um objeto gasta para se decompor, percebe-se que a estratégia aguça a curiosidade da criança e ela própria passa a monitorar suas ações, de seus colegas e de seus familiares. De acordo com o IBGE, no Censo de 2000 a composição média do lixo produzido nas residências brasileiras tem o percentual de 65% de matéria orgânica, 25% de papel, 4% de metal, 3% de vidro e 3% de plástico.

Há, contudo, outras formas de resíduos que muito preocupa o homem moderno, a quantidade de "lixo eletrônico" produzido pelos habitantes do planeta. Estima-se que a vida média de computadores, não chega a cinco anos e esse tempo diminui bastante em se tratando de aparelhos celulares. Cabe a todos [alunos] se tornarem vigilantes quanto ao do lixo produzido nas casas, na escola, na comunidade, com vistas a atingir aos colegas que ainda não estão engajados na luta por essa causa.

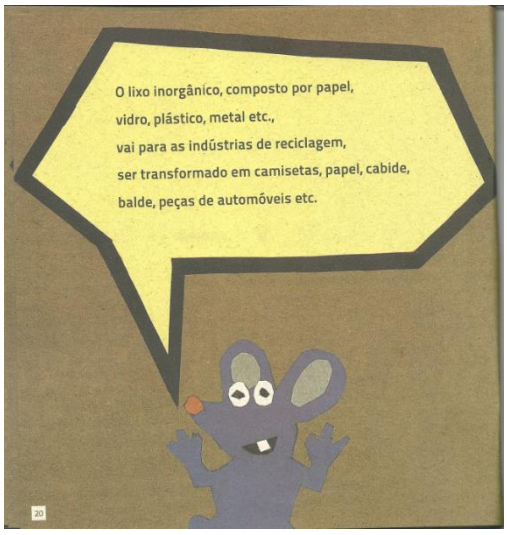
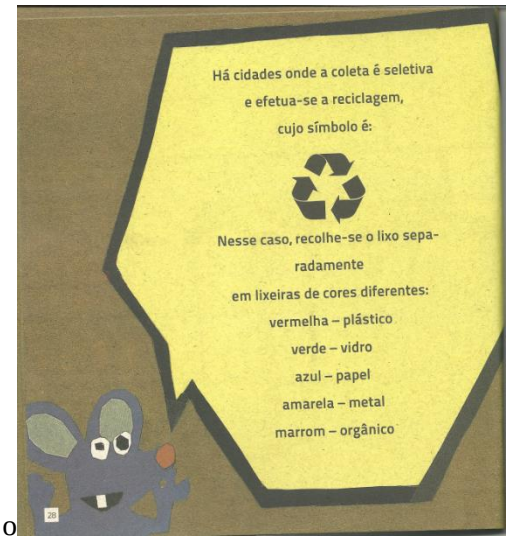


FIGURA 7. Tipo de lixo.



o **FIGURA 8.** Seleção de dados.

Novas formas de conhecimento são demonstradas a cada página que o leitor seleciona. Desta feita, o papel em destaque é reaproveitamento do lixo. É a reciclagem de diferentes produtos a partir dos resíduos inorgânicos.

Na voz do rato Dongo, há a informação: "O lixo inorgânico, composto por papel, vidro, plástico, metal etc., vai para as indústrias de reciclagem, ser transformado em camisetas, papel, cabide, balde, peças de automóveis etc." (Moreno, 2013, p.20)

Na página seguinte há o símbolo da reciclagem que são três setas em círculo e a demonstração de como o lixo deve ser selecionado de acordo com as cores dos depósitos: vermelha, plástico; verde, vidro; azul, papel; amarela, metal e marrom, orgânico.

A narrativa chega ao final, com ela o destino de Moca, Dongo e Bara e certeza de que as crianças caminharam junto com as personagens. Estas vivenciando protagonizando a estória com uma prática cotidiana diferente, a partir da compreensão do que é educação ambiental e desenvolvimento sustentável, verificados no texto final elucidativo:

> O camundongo Dongo ficou sabendo que existiam
> Associações de catadores, onde trabalhavam
> várias pessoas, e resolveu participar do
> desenvolvimento sustentável, criando a
> Associação dos Ratos Catadores de Material Reciclável.
> a minhoca Moca aceitou o convite de Donga
> e resolveu também participar.
> Já a barata Bara preferiu continuar
> morando no lixão. (Moreno, 2013, p. 30).

Na última página, o narrador propõe para a garotada; "E você? que tal fazer um desenho sobre como ajudar a resolver o problema do lixo?" (Moreno, 2013, p.32).

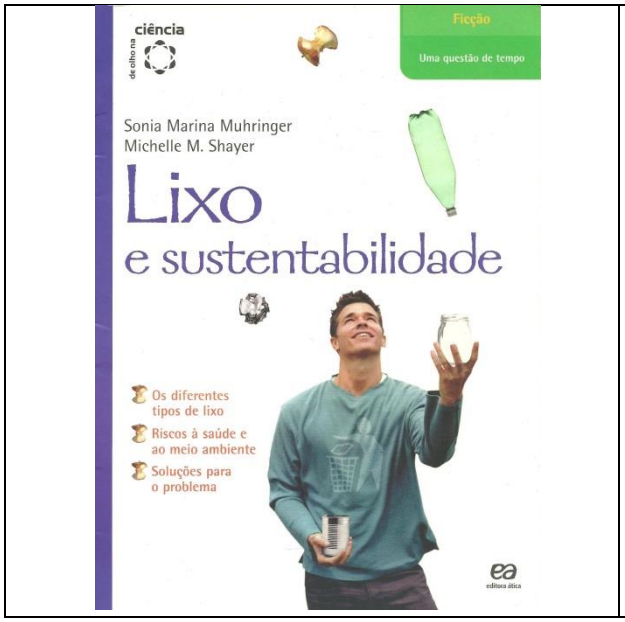


FIGURE 9. Capa de *Lixo e sustentabilidade.*

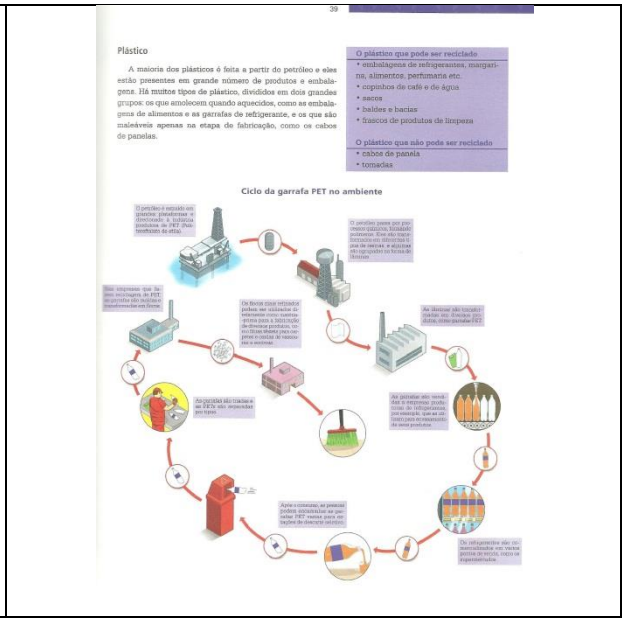


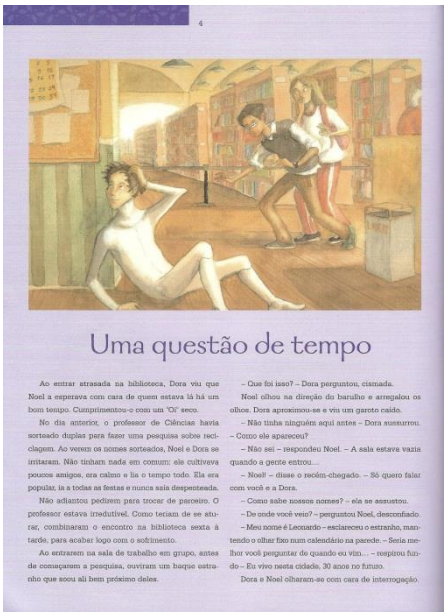
FIGURE 10. Ciclo da garrafa PET no ambiente.

A segunda obra em análise *Lixo e sustentabilidade*, da coleção "De Olho na Ciência" é destinado ao público infanto-juvenil, do Fundamental II e tem novo formato para apresentar o ensino de ciências através da ficção. A obra divide-se em dois segmentos: o primeiro é o ficcional e narra a estória de Dora e Noel que, orientados para fazer um trabalho de pesquisa, se deparam, de forma inesperada, na biblioteca, com um terceiro personagem que se chama Leonardo e se diz habitante do planeta 30 anos no futuro, sendo ele o condutor da trama; o segundo segmento é a pesquisa empreendida pelos adolescentes e a elaboração de seu trabalho que dará sustentação científica à proposta de tratar a ciência de forma prazerosa.

As ilustrações da obra não estão relacionadas ao texto, mas demonstram alguns aspectos do conhecimento sobre o tema proposto, que se torna, também, outra trilha para a aprendizagem.

Dessa forma, texto e imagem tentam responder às seguintes perguntas: "livrar-se do lixo é uma forma de cuidar da qualidade de vida? Para onde vai o lixo? O que acontece com ele? Que danos ele pode causar à natureza e à saúde das pessoas? Como funciona a reciclagem?" (Muhringer, 2011, p.49).

O texto ficcional "Uma questão de tempo", de Rosana Rios também difere da maioria das ficções pela forma como está distribuída estória. Dividida em duas secções, posicionadas no início e no final da obra, segue a estrutura de uma narrativa linear, tendo as informações científicas introduzidas entre as duas partes.



Uma questão de tempo

Ao entrar atrasada na biblioteca, Dora viu que Noel a esperava com cara de quem estava lá há um bom tempo. Cumprimentou-o com um "Oi" seco.

No dia anterior, o professor de Ciências havia sorteado duplas para fazer uma pesquisa sobre reciclagem. Ao verem os nomes sorteados, Noel e Dora se irritaram. Não tinham nada em comum: ele cultivava poucos amigos, era calmo e lia o tempo todo. Ela era popular, ia a todas as festas e nunca saía despenteada.

Não adiantou pedirem para trocar de parceiro. O professor estava irredutível. Como teriam de se aturar, combinaram o encontro na biblioteca sexta à tarde, para acabar logo com o sofrimento.

Ao entrarem na sala de trabalho em grupo, antes de começarem a pesquisa, ouviram um barque estranho que soou ali bem próximo deles.

– Que foi isso? – Dora perguntou, cismada.

Noel olhou na direção do barulho e arregalou os olhos. Dora aproximou-se e viu um garoto caído.

– Não tinha ninguém aqui antes – Dora sussurrou.

– Como ele apareceu?

– Não sei – respondeu Noel. – A sala estava vazia quando a gente entrou...

– Noel! – disse o recém-chegado. – Só quero falar com você e a Dora.

– Como sabe nossos nomes? – ela se assustou.

– De onde você veio? – perguntou Noel, desconfiado.

– Meu nome é Leonardo – esclareceu o estranho, mantendo o olhar fixo num calendário na parede. – Seria melhor você perguntar de quando eu vim... – respirou fundo – Eu vivo nesta cidade, 30 anos no futuro.

Dora e Noel olharam-se com cara de interrogação.

FIGURA 11. Início da narrativa.

pos vai correr riscos. Fiquem de olho, falem com as pessoas se perceberem outros perigos. Ontem vocês conseguiram o apoio de muita gente!

– Foi graças à Dora, que é amiga de todo mundo.

– Foi graças ao Noel, que deu as ideias.

O aparelho começou a emitir um brilho esverdeado. Abraçaram-se.

– Agora tenho de ir. Até um dia...

A imagem de Léo se desvaneceu.

– Olha! – berrou Noel – O *holopoc* ainda está aqui!

Por algum motivo, o aparelhinho tinha ficado para trás. Dora apertou uns botões...

De repente, várias notícias foram projetadas no ar.

– Está tudo diferente – disseram juntos.

Cidade sedia encontro mundial sobre reciclagem do lixo

Bem-sucedida a primeira etapa de despoluição do rio

Cooperativa recebe prêmio internacional

Os dois olharam-se, orgulhosos. Tinham conseguido! Dora ia tentar desligar o aparelhinho quando uma foto chamou sua atenção. Os dois olharam e...

Reconheceram seu Fernando, bastante idoso. Ele segurava um bebê, e a seu lado havia uma mulher e um homem que pareciam familiares. A legenda dizia:

A Secretária do Meio Ambiente e seu marido comemoram o nascimento do filho. O bebê recebeu o nome de Leonardo, anagrama formado pelos nomes dos pais. Seu primeiro passeio foi na sede da Cooperativa Cidade Limpa, coordenada pelo senhor Fernando Albus, que será o padrinho do bebê.

Um segundo depois e um novo brilho verde cercou o *holopoc*. Ele estremeceu... e sumiu! Noel e Dora fitaram o vazio, um sem coragem de olhar o outro.

O relógio bateu onze e meia.

– Acabou o intervalo – disse ele, baixinho.

– Melhor a gente voltar pra aula – respondeu ele, já se levantando.

Na classe e depois na biblioteca, terminando o trabalho de Ciências, eles não tocaram no assunto. Mas não conseguiam esquecer o rostinho do bebê na foto – um rosto que conheciam bem, e que agora tinham certeza de que voltariam a ver no futuro.

Era apenas uma questão de tempo...

FIGURA 12. Epílogo da narrativa.

Com linguagem simples e com, apenas, três ilustrações o texto ficcional articula e veicula o ensino das ciências através da pesquisa das personagens que a fazem de forma investigativa, coerente e atual, demonstrando a necessidade de se produzir menos lixo e a correta forma de descartá-lo. Isto possibilita o jovem leitor a melhor compreensão do local em que vive e coloca em relevância a preservação da vida no planeta.

Regina Zilberman (2003) afirma que o relacionamento do leitor com a obra se dá em duas etapas. A primeira diz respeito à constituição de um universo ficcional, centrado na personagem. A segunda se reporta à projeção produzida pelo narrador no destinatário que o leitor. A obra em estudo cumpre esse papel haja vista que a produção científica fica atrelada ao universo ficcional.

Autores como Coelho (1991); Zilberman (2003); Carvalho, (2006); Conrado e Silva(2006) ponderados por outros estudiosos da área apontam que a leitura é um dos passaportes para a vida social e cognitiva da criança e do adolescente, dentro desse contexto está a leitura de textos literários que não deve prescindir de seu caráter artístico.

Entretanto, pela especificidade de seu leitor, a literatura infanto-juvenil tem envolvimento com o processo educativo e é essa a linha de ação que se deve seguir para que haja a educação em ciências através da ficção.

III. CONCLUSÕES

O artigo procurou refletir sobre o uso do texto literário no ensino de ciências, focalizando a articulação entre a trama e conteúdo científico apropriado para o Ensino Fundamental I e II. Os livros analisados *Lixo, lixinhoe lixão* e *Lixo e sustentabilidade* são abordados com potencializadores da aprendizagem e promotores de estímulos para o estudo de temas científicos, que é um dos desafios da divulgação e das práticas educativas nessa área.

A fundamentação teórica aponta que hoje, mais do que em outras épocas, a educação científica e tecnológica é ponto decisivo para a vida em sociedade, sobretudo na urbana. Os PCNs demonstram que por muito tempo, o homem foi considerado o centro do universo e que a natureza estava a seu dispor para explorá-la, modificar seus

ciclos vitais, extrair seus recursos dentre outros. "Hoje, quando se depara com uma crise ambiental que coloca em risco a vida do planeta, inclusive a humana, o ensino de Ciências Naturais pode contribuir para uma reconstrução da relação homem-natureza em outros termos" (Brasil, 1997). É dentro desse contexto que as obras analisadas se apresentam como um filão com múltiplas possibilidades de aplicação, dentre elas a educação em ciências.

Attico Chassot, na obra *A ciência através dos tempos* é enfático em dizer:

> Há nesse momento a necessidade de se pensar ciência como posturas mais holísticas – isto é, uma ciência que contemple aspectos históricos, dimensões ambientais, posturas éticas e políticas, e também encharcada no estudo de saberes populares e nas dimensões da etnociências; proposta que traz nítidas vantagens, especialmente de pensarmos na ciência que se aprende como um saber escolar. (Chassot, 2004, p.257).

Conforme a análise do cientista, infere-se que o texto literário se destaca como ferramenta didático-metodológica para uma proposta educacional que vise ao ensino de forma lúdica e prazerosa, especialmente em situações de ensino aprendizagem que requeiram a imaginação, a invenção, o raciocínio, mesmo em condições ilógicas e suprarracionais que é um dos condicionantes da literatura infanto-juvenil.

Debate-se que a linguagem científica é algumas vezes geradora de obstáculos nas questões de ensino-aprendizagem, assim, aproximar essa linguagem à literária é encontrar caminhos facilitadores nas práxis da ciência em sala de aula visto que a criança e o adolescente, continuamente se expressam de maneira metafórica.

Ressalta-se que nas séries iniciais e finais do fundamental o ensino da ciência e o uso da literatura têm funções similares voltados para finalidades informativas, educativas, sociais, culturais e até mesmo político-ideológicas mesmo que esta última não seja a função precípua. Assim, ciência e ficção caminham juntas, ensina-se ciências através do ficcional e o ficcional pode ser visto como proposta de ensino em ciências.

REFERÊNCIAS

Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

Carvalho, Barbara Vasconcelos de. (2006). *Literatura infantil.* São Paulo: Global.

Chassot, Attico. (2011). *A ciência através dos tempos*. São Paulo: Moderna.

Coelho, Nely Novaes. (1991). *Literatura infantil. Teoria, análise, didática*. 5ª ed. São Paulo: Editora Ática.

Conrado, Regina Mara de Oliveira; Silva, Sandra Maria Bezerra. (2006). *Dinamizando a sala de aula com a literatura infanto-juvenil.* São Paulo: Loyola.

Gancho, Cândida Vilares. (2000). *Como analisar narrativas*. São Paulo: Ática.

Guimarães, Eduardo (Org.). (2001). *Produção e circulação do conhecimento: estado, mídia, sociedade. Vol I*. Campinas, SP: Pontes Editores.

Houaiss, A., Villar, M. S. & Franco, F. M. M. (2001). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia.

Massarani, Luísa; Moreira, Ildeu de Castro; Brito, Fátima (Orgs.). (2002). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência–Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, Fórum de Ciência e Cultura.

Moreno, Abdiel. (2013). *Lixo, lixinho, lixão*. Manaus: Editora Valer.

Muhringer, Sonia Marina, Shayer, Michelle M. & Rios, Rosana (texto ficcional). (2011). *Lixo e sustentabilidade.* Série de Olho na Ciência. São Paulo: Editora Ática.

Pinto, Gisnaldo Amorim (Org.). (2010). *Divulgação científica e práticas educativas*. Curitiba: Editora CRV.
Siqueira, Denise da Costa Oliveira. (2002). Ciência e poder no universo simbólico do desenho animado. Em: Massarani, Luísa; Moreira, Ildeu de Castro & Brito, Fátima (Orgs.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência–Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, Fórum de Ciência e Cultura.

Trivelato, Silvia Frateschi & Silva, Rosana Louro Ferreira. (2013). *Ensino de Ciências*. São Paulo: Cegage Learning.

Zamboni, L. M. S. (1997). *Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica*. Tese Doutorado IEL-Unicamp. Campinas.

Zilberman, Regina. (2003). *A literatura infantil na escola*. Ed. São Paulo: Global. 11ª.