

ERA UMA VEZ NAS AULAS DE CIÊNCIAS:

A promoção da Alfabetização Científica por meio da Literatura Infantil nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Prof^a Dra. Luciana Sedano de Souza
Universidade Estadual de Santa Cruz
E-mail: luciana.sedano@gmail.com

Silvana Carvalho de Almeida
Universidade Estadual de Santa Cruz
E-mail: silvanacarvalho7@hotmail.com

Resumo: Nesse artigo, apresentamos algumas possibilidades do uso de uma obra literária em sala de aula para a promoção da Alfabetização Científica, analisadas a partir de um instrumento metodológico desenvolvido na dissertação de mestrado da pesquisadora. Procuramos mostrar que a leitura literária pode auxiliar o professor a desenvolver uma prática investigativa e problematizadora, por meio da articulação entre uma linguagem estética e à linguagem científica, oferecendo uma alternativa viável para o aluno-leitor produzir novos conhecimentos. Para esse trabalho usamos a obra literária *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar*, (Ana Maria Machado, 2010), em que a escritora apresenta, essas duas linguagens, numa narrativa que conta a história de um grupo de crianças que encontra uma tartaruga marinha encalhada na praia. A partir da problematização, da tomada de decisão e de temas relevantes abordados na obra pelos personagens da história é que o aluno-leitor tem a possibilidade de estabelecer relações entre o imaginário e o concreto, construindo diferentes sentidos, articulando a linguagem estética à linguagem científica. Mediante a análise pode-se perceber a qualidade da obra escolhida, ao proporcionar discussões sobre fenômenos e conceitos de Ciências de uma forma criativa, imaginativa e estética. O uso dos artefatos linguísticos, aproximam os alunos-leitores do processo de investigação por meio da curiosidade aguçada na obra, ampliando assim o seu repertório vocabular. A articulação entre a linguagem científica e a linguagem estética, para introduzir a Ciência em situações concretas favorece a construção do conhecimento científico.

Palavras-chave: Alfabetização Científica; Literatura Infantil ; Ensino de Ciências.

Introdução

Quando se pensa em ensino de Ciências nos anos iniciais, pouco se pensa na ideia de incentivar a leitura nessas aulas. Os autores, Piassi e Pietrocola (2007) destacam a importância do incentivo dessa habilidade para que ocorra uma aprendizagem significativa e realmente relevante nas aulas de Ciências. Já o professor João Zenetic (2006) reforça essa ideia ao atrelar o ensino de Ciências ao uso da literatura, defendendo que todo professor é professor de leitura e que esta atividade pode ser trabalhada de forma interdisciplinar.

E a escola é um espaço privilegiado para a formação de alunos-leitores, numa sociedade do conhecimento, mostra-se fundamental no processo de construção de ensino e aprendizagem, independe da disciplina a ser lecionada. A formação do leitor tem sido abordada por muitos pesquisadores (SOARES, 2011; FREIRE, 2006; KLEIMAN, 1998; SOLÉ, 1998; SOUZA, 2010) que buscam defender uma prática leitora autônoma e significativa. Na área do Ensino de Ciências, estudiosos (PIASSI, 2015; ALMEIDA; RICON, 1993; ZANETIC, 1997; SILVA; ALMEIDA, 1998) se dedicam às questões da produção de sentidos e da articulação da leitura com o ensino de Ciências para formação de sujeitos-leitores.

Considerando que uma aula de Ciências baseada na leitura literária é ambiente propício para a produção do conhecimento (PIASSI e PIETROCOLA, 2006), que a aproximação entre a linguagem científica e a linguagem estética facilita a construção de entendimentos da Ciência e sobre Ciência (SNOW, 1995; ZENETIC, 1989; GALVÃO, 2006), o potencial que os livros apresentam para promover o diálogo em sala de aula, assim como a possibilidade de contextualizar e problematizar os conteúdos científicos presentes nas histórias (GROTO, 2012; GROTO e MARTINS, 2015), emerge como foco deste trabalho a busca por apresentar algumas possibilidades do uso de uma obra literária em sala de aula para a promoção da Alfabetização Científica, analisadas a partir de um instrumento metodológico. Colocamos, portanto, como nosso objetivo buscar responder à seguinte questão: Como uma obra literária pode promover Alfabetização Científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

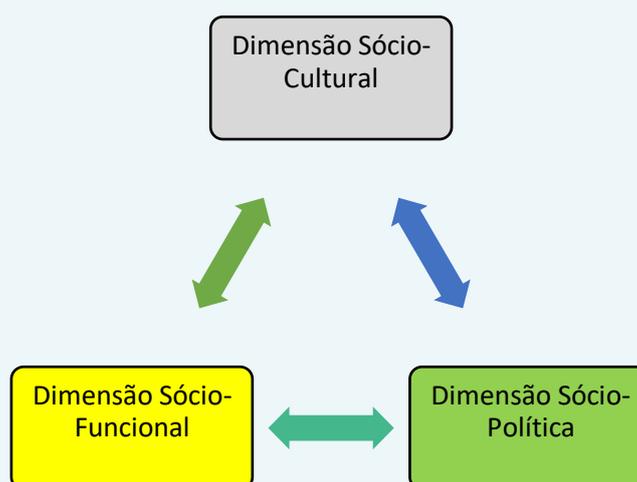
Nossa hipótese é que durante o processo de análise de uma obra literária que aproxime a linguagem estética da linguagem científica, determinadas ações podem ser tomadas pelo professor e tendem a contribuir para que seus alunos-leitores se apropriem dos conceitos e dos termos científicos, levando-os a uma construção de explicações e entendimento sobre os conteúdos abordados durante a aula, promovendo assim, uma Alfabetização Científica efetiva.

Para demonstrar o processo de análise escolheu-se o livro: *Na praia e no luar, tartaruga quer o mar*, da autora Ana Maria Machado, tendo como ilustradores Marcelo Pacheco e Julio Minervino, da editora Ática do ano de 2010, porque a Ciência está presente nesta obra literária por meio de uma linguagem estética. Na nossa pesquisa procuramos identificar trechos nos quais os personagens estivessem, direta ou

indiretamente, envolvidos com os aspectos das três dimensões sócio: Funcional, Cultural e Político, assim os aspectos da linguagem estética e da linguagem científica foram analisadas partir de situações onde apareciam *Indícios da Promoção da Alfabetização Científica por meio de obras literárias*, construídos a partir dos nossos referenciais teóricos.

2 Instrumento metodológico para análise do Livro Infantil: *Indícios da Promoção da Alfabetização Científica por meio de obras literárias*

Embora o papel da literatura não seja instruir, acredita-se que muitos elementos podem ser investigados por meio desse recurso pedagógico nas aulas de Ciências. Em sua pesquisa Piassi e Pietrocola (2007), apontam para a importância de trazer temas científicos, a elaboração/reelaboração de conhecimentos, além dos debates sociopolíticas conexas com a Ciência são necessários e apresentam-se como um potencial recurso nas aulas de Ciências. Baseando-se nos trabalhos de Cañal (2012), Sasseron e Carvalho (2008) e aos Direitos de Aprendizagem no Ciclo de Alfabetização em Ciências Naturais (BRASIL, 2012) definimos o que denominamos as três dimensões do conhecimento sistematizado no ensino de Ciências, que pode ser abordada em um trabalho desse tipo:



As dimensões Sócio : cultural, funcional e política, adaptado de Pedro Cañal (1990)

Essas dimensões passam pela questão social, por entendermos que a produção de conhecimento se dá por meio das relações sociais que são estabelecidas pelo aluno aprendiz nos contextos onde estão inseridos, esse sujeito em formação

necessita se relacionar, criar uma intimidade com o objeto de conhecimento, ou seja ele precisa compreender que aquele tema faz parte do seu cotidiano, que não é algo distante do seu mundo, muitas vezes eles estão próximos, porém com nomes difíceis, diferentes. Por isso, entendemos que todas as categorias aqui adotadas devem perpassar pela questão social.

Organizamos as três dimensões aliadas aos Eixos de Alfabetização Científica que foram utilizadas aqui como Categorias para o nosso trabalho de análise, são eles:

- 1) **Dimensão Sócio-Funcional:** apoia-se no primeiro eixo como **A compreensão básica de termos e conceitos científicos**, esta dimensão permite ao aluno compreender conceitos chave, para entender informações e situações do seu dia a dia, ou seja, ela traz consigo uma funcionalidade social;
- 2) **Dimensão Sócio-Cultural:** apresenta-se no segundo eixo como **A compreensão da natureza da ciência e dos fatores que influenciam sua prática**, propõe uma aproximação do processo de investigação científica que envolva os conceitos científicos ou conhecimentos advindos deles, que permita ao aluno refletir e analisar situações do seu dia a dia antes de tomar decisões, ou seja, relaciona os conhecimentos com os contextos sociais, culturais e históricos atribuindo valor;
- 3) **Dimensão Sócio- Política:** refere-se ao terceiro eixo como **O entendimento das relações entre Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente**, apresenta a influência que as Ciências e tecnologias tem na nossa vida, mostra a importância de se pensar num futuro profícuo e sustentável para uma sociedade e um mundo melhor (SASSERON e CARVALHO, 2008,2011, 2015). Essa dimensão atribui ao conhecimento o poder de interferir na vida cotidiana e no futuro, levando aos alunos a compreender que nossas decisões perpassam por questões políticas.

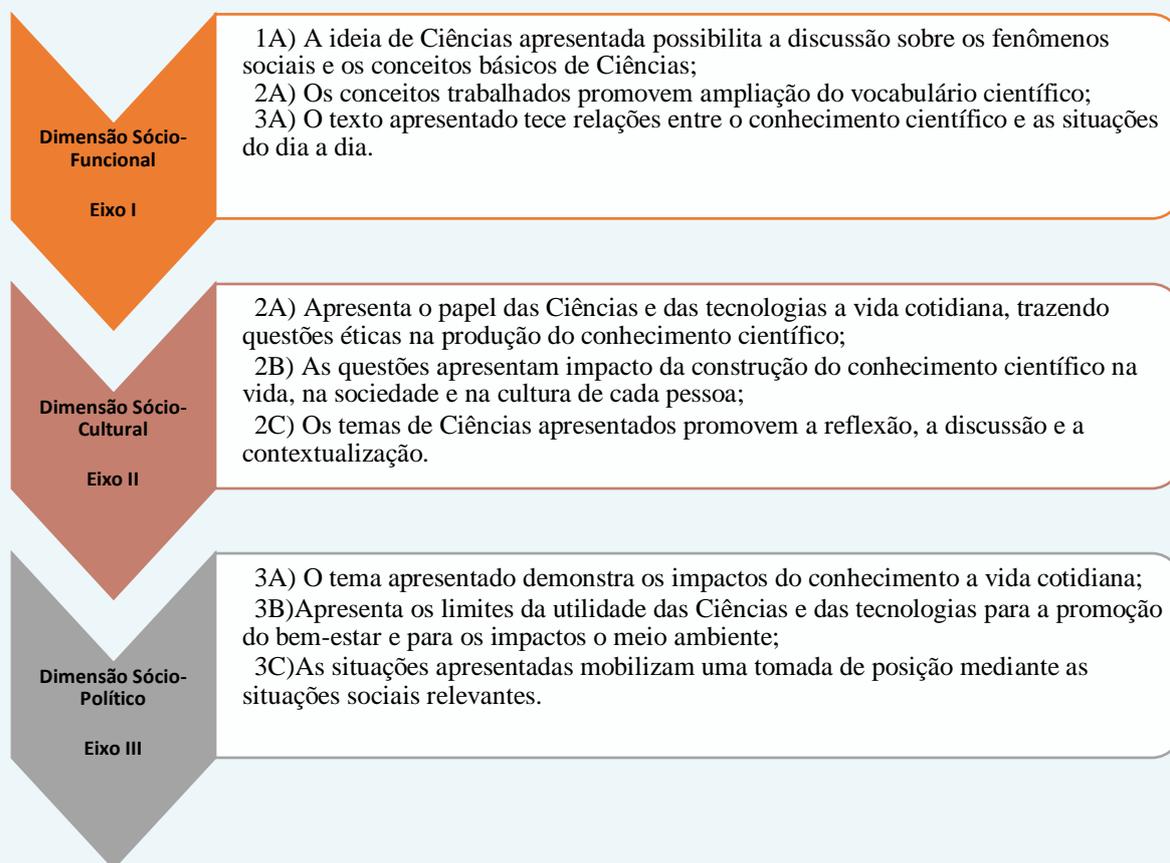
Nossa proposta é que as obras literárias podem ter um papel fundamental nessas três dimensões, que se potencializam à medida que defendem uma alfabetização voltada para construção, produção e protagonismo do conhecimento e ao papel da Ciência na sociedade. Estas ações podem ser potencializadas tanto pelos aspectos didático-

pedagógico como à promoção da Alfabetização Científica. Nesse sentido, tais ações podem ser agrupadas aos três eixos propostos por Sasseron (2008), ressalta-se que outros elementos são utilizados como subcategorias para subsidiar a análise das obras.

Organizamos o quadro de análise em três categorias denominadas de *Indícios da Promoção da Alfabetização Científica por meio de obras literárias*. A escolha do nome das categorias que estamos propondo se deve ao fato de estarem ligadas tanto à Ciência como à promoção da Alfabetização Científica. O quadro 1 detalha os indícios que julgamos ser necessários nas obras literárias nas aulas de Ciências para uma efetiva promoção da Alfabetização Científica.

1. **Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais.** Nessa categoria incluímos três subcategorias como componentes dos conhecimentos sistematizados, esses elementos são vistos como temas, conceitos e termos, uma vez que são considerados objetos próprios de estudos da Ciência.
2. **Compreensão da natureza das Ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática.** Aqui incluímos os mecanismos de investigação para analisar problemas do cotidiano, os quais envolvem conceitos científicos, que no caso da Ciência envolve o conhecimento da estrutura do funcionamento da prática científica.
3. **Entendimento das relações existentes entre Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.** Aqui trazemos as influências culturais, políticas, econômicas e sociais existentes entre a Ciência, a sociedade, a tecnologia e o meio ambiente, ou seja, tentamos aliar os problemas existentes na prática social com o conhecimento científica, na tentativa de promover uma tomada de decisão e posicionamento, frente as discussões propostas.

Quadro 1- Índícios da Promoção da Alfabetização Científica por meio de obras literárias



Fonte: Dados da pesquisa

Como modo de tentar tecer relações entre os eixos e as dimensões-sócio, apresentamos as subcategorias.

Para a primeira **Dimensão Sócio-Funcional (DSF)**, tendo como eixo, **1) A compreensão básica de termos e conceitos científicos**, criamos as subcategorias: 1A) A ideia de Ciências apresentada possibilita a discussão sobre os fenômenos sociais e os conceitos básicos de Ciências; 2A) Os conceitos trabalhados promovem ampliação do vocabulário científico; 3A) O texto apresentado tece relações entre o conhecimento científico e as situações do dia a dia.

Nessa dimensão a obra literária precisa abordar termos que remetam a Ciências, que possam ampliar o vocabulário dos alunos-leitores, além de trazer o conhecimento científico em situações do contexto real, essa compreensão perpassa pela dialogicidade entre o mundo imaginário/real. Aqui é necessário levar em consideração os

conhecimentos prévios/alternativos que os alunos-leitores tem sobre os temas de Ciências apresentados, nesse momento o aluno-leitor é protagonista no processo de produção de conhecimento, ao professor cabe exercer a pedagogia da escuta, permitindo aos alunos-leitores externar suas opiniões, saberes e contradições acerca do tema, aqui não cabe julgamentos do que é certo ou errado, mas é um momento de aguçar e despertar o interesse/curiosidade dos alunos-leitores, antes da leitura da obra.

Na segunda **Dimensão Sócio-Cultural (DSC)** o eixo norteador é **2) A compreensão da natureza da Ciência e dos fatores que influenciam sua prática**, destacamos as subcategorias: 2A) Apresenta o papel das Ciências e das tecnologias a vida cotidiana, trazendo questões éticas na produção do conhecimento científico; 2B) As questões apresentam impacto da construção do conhecimento científico na vida, na sociedade e na cultura de cada pessoa; 2C) Os temas de Ciências apresentados promovem a reflexão, a discussão e a contextualização.

Essas categorias procuram classificar elementos da obra a partir de sua relação com os conceitos, fenômenos e as relações que estabelecem entre Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente estabelecendo um diálogo entre a narrativa ficcional e os conhecimentos científicos, entre o real e o imaginário. Lembramos que não se trata de didatizar a obra, mas utilizá-la como “uma fonte de questões atuais e as preocupações sobre o papel da ciência e da tecnologia em nossa sociedade” (PIASSI, 2015, p.794), pois elas se traduzem em questões reais que podem ser resolvidas através do imaginário.

Já na terceira **Dimensão Sócio- Político (DSP) temos o eixo 3) O entendimento das relações entre Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente**, evidenciamos as subcategorias: 3A) O tema apresentado demonstra os impactos do conhecimento a vida cotidiana; 3B) Apresenta os limites da utilidade das Ciências e das tecnologias para a promoção do bem-estar e para os impactos o meio ambiente; 3C) As situações apresentadas mobilizam uma tomada de posição mediante as situações sociais relevantes.

Portanto, o nosso instrumento de análise aqui elaborado (quadro 1) têm a função de nos mostrar alguns caminhos que devem ser trabalhados quando se pensa no processo de Alfabetização Científica dos alunos dos anos iniciais. Mediante este instrumento podemos promover a construção conhecimentos e sentidos significativos nas aulas de Ciências, por meio da leitura literária.

Assim sendo, reforça-se a ideia de que o ensino de Ciências aliado à literatura pode potencializar o pensamento científico, além do questionamento crítico imaginativo, bem como articular interessantes discussões científicas e suas implicações éticas, sociais, culturais, culturais e políticas que uma obra pode oferecer (PIASSI, 2015). Acrescentamos que este ensino deve oportunizar aos estudantes atividades instigantes, desafiadoras e que levem aos mesmos a refletir sobre suas ações, enfim, que desenvolvam uma postura investigativa, conforme Sasseron e Carvalho (2010).

3 Análise da obra: Na praia e no luar, tartaruga quer o mar

3.1 MACHADO, Ana Maria. Na praia e no luar, tartaruga quer o mar. São Paulo: Ática, 2010.



Essa história foi criada por Ana Maria Machado, uma mulher de muitas atividades, já foi jornalista, professora, radialista, dona de livraria e pintora. Escreveu suas primeiras histórias em 1969. E nunca mais parou. Muitos de seus livros são baseados em fatos reais – é o caso da história analisada. Segundo, a sua biografia (www.anamariamachado.com) Ana passava as férias na casa dos avós, em Manguinhos, uma vila de pescadores no estado do Espírito Santo, área de desova de tartarugas marinhas. Nessas temporadas, aprendia mais sobre os animais e a ameaça à sobrevivência delas. Então, relata que um dia decidiu escrever essa história para dividir



reza e a importância da sua preservação. Na praia e conta a história de um grupo de crianças que encontram a tartaruga na praia. Logo, inicia-se uma grande discussão: quem quer a carne e o casco da tartaruga, outras querem salvar a tartaruga e enfrentar os pecadores, que vendem as tartarugas. Luísa farão de tudo para salvá-la e devolvê-la ao mar.

Na contextualização da obra, nota-se que a construção da história é baseada no vivido pela autora na infância e o conhecimento científico presente nessa obra analisada. Tanto pela qualidade: textual, quanto pelos aspectos éticos, estéticos e literários que a obra apresenta. Configurando-se ao que Zenetic (2006) chama de “veia científica”.

A leitura deste livro, pode proporcionar ao aluno/leitor uma construção efetiva de sentidos e significados, seja através de ilustrações ou da narrativa. Enquanto a história encanta o leitor com a sua literatura de ficção, estes elementos das Ciências presentes no texto necessitam ser compreendidos para que o leitor realize qualquer tipo de leitura, inclusive a de fruição. Desta forma, a construção de sentidos só será efetiva se o professor chamar a atenção dos seus alunos para esses aspectos, possibilitando o estabelecimento de relações entre o texto e deles com seus correspondentes da realidade, ou seja, os referentes.

Quadro 2- Trechos selecionados da obra Na praia e no luar, tartaruga quer o mar referente à Dimensão Sócio-Funcional (DSF): A compreensão básica de termos e conceitos científicos

<p>1A A ideia de ciências apresentada possibilita a discussão sobre os fenômenos sociais e os conceitos básicos de ciências</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "...brincar com brinquedos vivos..." (p.5) • "...peixinhos de todas as cores que nadavam pelo meio das algas de todas as formas..." (p.5)" • "...E estavam querendo fazer sopa com ela... Que falta de respeito...(p.13)"
<p>1B Os conceitos trabalhados promovem ampliação do vocabulário científico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maré, recifes, corais (p. 4); tropicais, espécie, marinha, subtropicais (p.21)
<p>1C O texto apresentado tece relações entre o conhecimento científico e o contexto local</p>	<ul style="list-style-type: none"> • " Casa dos peixinhos" (p.4) • "As crianças encontraram ela encalhada no meio das pedras, com um pedaço de rede enrolado." (p. 6)

Nos trechos selecionados acima, podemos constatar que a obra oportuniza ao professor trabalhar a compreensão básica de termos e conceitos científicos em sala de aula. A autora se apropriou, portanto, dos temas de Ciências (1A) e de uma linguagem estética, servindo-se de elementos da realidade, ou de palavras/conceitos que representam esses elementos, para compor a obra para encantar ao aluno/leitor convidando-o a conhecer o seu conteúdo, por intermédio da Ciência. Podemos identificar esses temas como: o mar, dia /noite, recifes, corais, preservação, natureza, animais. Essas particularidades são essenciais, pois potencializa a aproximação da Literatura Infantil ao universo da arte, por meio da linguagem científica, além de desenvolver a capacidade interpretativa.

Mas, para que haja a apropriação literária de elementos do âmbito da Ciência, inicialmente, é necessário que o aluno compreenda esses termos e saiba fazer uso destes no seu cotidiano. Já que a linguagem é uma prática social, arraigada de fatores históricos e por padrões socioculturais, que fazem parte da formação do ser (BAKHTIN, 2007). Nos anos iniciais, uma dessas possibilidades pode ser a partir de uma prática que promova a Alfabetização Científica.

Na linguagem literária, verifica-se o uso de uma terminologia que guarda relação com termos científicos reais, além de integrar outros saberes, como podemos citar no exemplo a seguir: recifes de corais (p.4). Este termo é utilizado pela autora com uma linguagem estética, onde chama de “casa dos peixinhos”. Trazer o conceito científico de recifes de corais, que “são ecossistemas muito ricos em biodiversidade, abrigando uma infinidade de espécies de peixes, moluscos, crustáceos, cnidários e algas” (BRASIL, 2011) para aula de Ciência pode promover a ampliação do vocabulário dos alunos/leitores (1B). Além, de possibilitar a discussão do conceito e dos fenômenos sociais, da importância dos recifes, bem como a sua preservação. Devido, as ameaças sofridas no mundo inteiro, dentre elas a “sedimentação excessiva, a poluição e a pesca predatória” (BRASIL, 2011). Percebe-se que o livro analisado pode ser trabalhado nas três subcategorias: 1A, 1B E 1C.

Quadro 3- Trechos selecionados da obra Na praia e no luar, tartaruga quer o mar referente à Dimensão Sócio-Cultural (DSC): A compreensão da natureza da ciência e dos fatores que influenciam sua prática

2A
Apresenta o papel das Ciências e das tecnologias a vida cotidiana, trazendo questões éticas na produção do conhecimento científico

- “ -A gente podia levar e fazer para o almoço...’ (p.8)

2B
As questões apresentam impacto da construção do conhecimento científico na vida, na sociedade e na cultura de cada pessoa

- “- Pois a minha mãe não deixa a gente comer, papai vende tudo para os restaurantes ”.(p. 8)

2C
Os temas de Ciências apresentados promovem a reflexão, a discussão e a contextualização

- “É uma delícia... Mamãe faz sopa, faz pastel, faz moqueca... ”(p. 8)

Na dimensão Sócio-Cultural (DSC), nota-se que a obra estudada perpassa pelos três eixos. Este processo de investigação científica proposto permite aos alunos/leitores uma releitura do mundo em que vive, a partir de análise, discussões e reflexões acerca de situações do dia a dia. Mediante a obra analisada percebe-se que isto é possível por meio da leitura, sendo esta uma atividade de linguagem que proporciona aos alunos/leitores uma interação com o mundo, de forma crítica, participativa e atuante, aliada as aulas de Ciências que deve oportunizar o “ler, escrever e falar” em “momentos de estudo e elaboração de códigos de linguagem específicos do conhecimento científico” (PCN, 1997, p.127). Estes momentos são apreciados na narrativa por meio de uma linguagem ética, estética e científicas.

No eixo 2A, o papel das Ciências e das tecnologias a vida cotidiana, é trazido para além das questões éticas, pois ressalta questões sociais e econômicas. Tendo como temática assuntos relacionados a preservação, a levantamento de hipóteses, tomada de decisão, a resolução de problemas: O que fazer com a tartaruga encalhada? A questão da ética atrelada a questões econômicas: “A gente podia levar e fazer para o almoço...” (p.8), ou ainda “Meu pai também não gosta que mate. Ele disse que a gente deve deixar as tartarugas vivas, que é para elas botarem ovo. Que a gente ganha muito mais dinheiro vendendo os ovos para os restaurantes do que a carne. ” (p.10). O desenvolvimento de uma atividade de leitura que leve ao aluno/leitor se apropriar do conhecimento de forma significativa e desafiadora nas aulas de Ciências torna-se uma experiência compartilhada de significados e sentidos tanto para o professor como o aluno/leitor.

Muitos pesquisadores, entre eles Magda Soares (2011), Ricardo Azevedo (2004), tratam da didatização da obra literária, relata Azevedo “que a didatização afasta o leitor do gosto pela leitura “ (p.44). Na história de Ana Maria Machado podemos perceber que a qualidade estética da obra literária, pode instigar ao aluno/leitor a descoberta, a investigação, e conduzir ao professor a uma prática pesquisadora, pois a curiosidade poderá incentivá-lo a buscar.

Apesar de um livro literário, não ter a intenção de ensinar nenhum conceito, classificamos este livro no segundo eixo. Uma vez que, a autora apropria-se de conceitos e objetos das Ciências para ilustrar seu livro, especificamente, a tartaruga e as questões ambientais, como por exemplo, a preservação do mar, a sobrevivência dos pescadores.

No eixo 2B que apresenta o impacto da construção do conhecimento científico na vida, na sociedade e na cultura de cada pessoa, podemos perceber que a narrativa traz vários trechos que coadunam com esse eixo, vejamos: “...E de repente a tartaruga se soltou e saiu nadando, depressa e ágil pela água verde-clarinha. Graciosa, sem nenhum vestígio da falta de jeito que tinha na terra. Como um pássaro voando. Leve e livre” (p.15) aqui nota-se que a informação da habilidade da tartaruga na água, e a comparação com um pássaro livre proporciona ao aluno/leitor fazer relações com o Ensino de Ciências, estabelecendo conexões com os conhecimentos prévios sobre as tartarugas e também sobre as questões ambientais com foco na preservação da natureza.

Na história de Ana Maria Machado, percebemos a riqueza da polissemia, a autora trouxe a “voz” das crianças, dos pescadores, dos professores problematizando a temática da preservação de uma espécie marinha ameaçada de extinção, sem deixar de questionar a sobrevivência de comunidades envolvidas em atividades pesqueiras. Logo, mesmo o livro sendo ficcional apresenta elementos para a aproximação com o Ensino de Ciências, despertando no leitor a conscientização da preservação, trazendo elementos do eixo 2C.

Na Dimensão Sócio- Político, nota-se que os três eixos apresentados abaixo, são contemplados na obra, a partir dos trechos selecionados.

Quadro 4- Trechos selecionados da obra Na praia e no luar, tartaruga quer o mar referente à Dimensão Sócio-Político (DSP): O entendimento das relações entre Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente

<p>3 A</p> <p>O tema apresentado demonstra os impactos do conhecimento a vida cotidiana</p>	<p>• “Nada disso. Vamos cavar um buraco na areia, ali bem perto da maré, para ficar uma piscinha cheia d’água. Ai a gente leva a tartaruga para lá e vamos ver. Mas ninguém vai matar nada nem deixar morrer...” (p.5)</p>
<p>3 B</p> <p>Apresenta os limites da utilidade das Ciências e das tecnologias para a promoção do bem-estar e para os impactos o meio ambiente;</p>	<p>• “... Sempre mantendo o animal molhado. A tartaruga cada vez parecia melhor.” (p. 10)</p>
<p>3 C</p> <p>As situações apresentadas mobilizam uma tomada de posição mediante as situações sociais relevantes.</p>	<p>• “... É comum as tartarugas nascerem à noite, e o instinto manda seguir a luz do luar. Mas como a luz estava escondida e os postes da estrada têm essas lâmpadas de mercúrio, muito fortes, elas devem achar que é o luar e se enganam. Acabam morrendo.” (p. 20)</p>

O tema apresentado demonstra os impactos do conhecimento a vida cotidiana (3A), é importante enfatizar que esse conhecimento precisa estar conectado com a realidade dos alunos/leitores. Nesse sentido, ensinar Ciências nos anos iniciais implica viabilizar oportunidades para que os alunos/leitores se expressem, questionem e expliquem o mundo e os seus fenômenos, ou seja, é necessário compartilhar experiências significativas. Algo que podemos constatar nesta obra analisada. Conforme, Pinto as leituras dos livros de Literatura Infantil “produzem o enriquecimento do repertório de ideias e relações, determinadas pelas condições reais vividas no momento de cada criança, sendo isso também um dos fatores responsáveis pelo diálogo com o texto.” (2005, p.5)

Nesta obra encontramos também os limites da utilidade das Ciências e das tecnologias para a promoção do bem-estar e para os impactos o meio ambiente (3B), sabemos que, para tomar algumas atitudes as crianças necessitam de alguns conhecimentos científicos, por exemplo, “...Falta abajur nos postes.” (p.33) para explicar a necessidade das tartaruginhas que nasciam a noite sem luar, também podemos constatar os impactos desta Ciência e tecnologia, quando Rodrigo falou baixinho para Pedro:

– Já imaginou! Aposto que ela quer se reunir com as amigas para ficarem costurando, conversando e tomando café com bolinho. E depois vão encher os postes da rua de abajur, tudo com rendinha e florzinha, que nem na casa dela... Essa avó não toma jeito...

Percebe-se que os personagens vão transpondo os conhecimentos, para sua vida cotidiana. As situações apresentadas mobilizam uma tomada de posição mediante as situações sociais relevantes (3C), como no problema da falta de abajur nos postes, quando Luísa sinaliza uma decisão “ – *Nada disso. Eles vão ter que atender. Se não atenderem logo, a gente vai lá assim como estamos hoje. Todo mundo junto. Com força. Para na frente da prefeitura, leva cartazes, canta músicas, chama a televisão, eles vão ter que dar um jeito*” (p.34) assim o ensino de Ciências apresenta-se como fundamental por “colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo “(BRASIL, 1997, p.15). O aluno/leitor dos anos iniciais, frente a esta obra literária vê-se instigado a resolver os desafios que a leitura proporciona, por meio do conhecimento científico o sujeito vai se posicionando e se apropriando destes, de uma forma efetiva e significativa.

Considerações finais

A discussão sobre a produção de conhecimento nas aulas de Ciências, demanda muitas possibilidades, aqui apresentamos uma análise de uma obra literária utilizando um instrumento metodológico que busca *Indícios da Promoção da Alfabetização Científica*.

Por meio do estudo podemos perceber a qualidade da obra escolhida, ao proporcionar discussões sobre fenômenos e conceitos de Ciências de uma forma criativa, imaginativa e estética. O uso dos artefatos linguísticos, aproximam os alunos/leitores do processo de investigação por meio da curiosidade aguçada na obra, ampliando assim o seu repertório vocabular. A articulação entre a linguagem científica e a linguagem estética, para introduzir a ciência em situações concretas favorece a construção do conhecimento científico.

Entender que a relação com o saber também é uma relação social (SILVA, WARTHA, 2008), portanto exige tempo e pesquisa. Que no processo de ensinar e aprender, o professor também aprende. Então, ao propor uma atividade de leitura que promova a Alfabetização Científica por meio de obras literárias é necessário que o docente conheça a obra antes de apresentá-la para os alunos/leitores, e acima de tudo, que ele seja um pesquisador, que tenha um espírito investigativo.

A pesquisa nos revela que para ensinar Ciências nos anos iniciais é necessário fazer articulação dos saberes científicos com o cotidiano dos alunos, por meio de uma prática crítica e reflexiva, do que ensinar e como ensinar Ciências. Para tanto, o professor precisa ser um pesquisador, sem os conhecimentos prévios do docente, a construção de conhecimentos não acontece. Além, de uma prática pedagógica pautada na dialogicidade, transformando a curiosidade em novos conhecimentos, por meio da investigação.

Assim, o uso de obras literárias nas salas de aula pode produzir uma imediata motivação ao debate, ao trabalho de pesquisa, de experimentação, a problematização, a curiosidade epistemológica, uma vez que disponibiliza um suporte imagético inicial compartilhado pela leitura que permite construir na imaginação hipóteses e possibilidades que serão verificadas através de uma metodologia de trabalho qualificada (PIASSI, PIETROCOLA, 2007).

Referências

- ALMEIDA, Maria José P. M. de & RICON, Alan Esteves. Divulgação científica e texto literário – uma perspectiva cultural em aulas de física. Caderno Catarinense de Ensino de Física. Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 7-13, abr. 1993.
- AZEVEDO, Ricardo. Formação de leitores e razões para a literatura. In: SOUZA, Renata Junqueira (org.). Caminhos da literatura. São Paulo: DCL 2004. p. 37-47.
- CAÑAL, Pedro. ¿Cómo evaluar la competencia científica? INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA ,2012. p. 5-17
- FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 48 ed. São Paulo: Cortez, 2006. 87
- KLEIMAN, Ângela B. Os significados do Letramento. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 15-61.
- SOLÉ, Isabel. Estratégias de Leitura. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- PINTO, Antonia A. Conceitos Científicos e Concepções de Ciências na Literatura Infantil Brasileira. Relatório de Iniciação Científica. São Paulo: FAPESP. Presidente Prudente, SP. Outubro de 2005.
- PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. De olho no futuro: ficção científica para debater questões sociopolíticas de ciência e tecnologia em sala de aula. Ciência & Ensino, Piracicaba, v. 1, n. 1, p.1-12, nov. 2007. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/126/103>>. Acesso em: 20 jan. 2019.
- SOARES, Magda. A escolarização da literatura infantil e juvenil. In: BRANDAO, H. et al. A escolarização da leitura literária: o jogo do livro infantil e juvenil. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p.17- 48
- ZANETIC, João. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. **Hist. Ciênc. Saúde-Manguinhos**, v. 13, p. 55-70, 2006.