

A contextualização no Ensino de Química por meio de contos.

Thayná Souza dos Santos (IC)*¹, Daiane Menezes Damacena (IC)² Tatiana Santos Andrade³ (PG) Erivanildo Lopes da Silva⁴ (PQ).

thayerone13@gmail.com

¹ Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Campus Prof. Alberto Carvalho- Itabaiana-SE.

² Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Campus Prof. Alberto Carvalho- Itabaiana-SE.

³ Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História da Ciências, Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Campus Universitário de Ondina, CEP:40210-340, Salvador-BAHIA, Brasil.

⁴ Professor *Adjunto* do Departamento de Química DQI, Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, CEP:49100-000, São Cristóvão-SERGIPE.

Palavras-chave: contos, contextualização, ensino.

Resumo: O presente trabalho objetiva analisar no conto produzido, como os personagens abordam questões científicas por meio da linguagem informal. O conto foi produzido buscando despertar nos educandos o interesse para a compreensão de questões científicas. Este estudo desenvolveu-se a partir de uma pesquisa qualitativa, tendo como base teórica a investigação temática de Paulo Freire e a defesa do uso da ficção científica em aulas de ciências. Para isso, utilizamos como referencial de análise a análise de conteúdo. Os resultados obtidos apontam para a relevância de relacionar o cotidiano com o conhecimento científico por meio da construção de contos, essa inter-relação é apresentada durante os diálogos entre os personagens, associando assim, contexto e conceito em situações fictícias que retratam situações do cotidiano.

Introdução

A sociedade atual está imersa em um processo constante de inovações e transformações tecnológicas, pois o desenvolvimento das Ciências tem ocorrido de forma acelerada. No entanto, buscam-se, lentamente, avanços na forma de como e o que ensinar em ciências. Nesse cenário, aprender significativamente passa a ser uma necessidade, isso ocorre quando o docente cria possibilidades na qual o discente compreenda o que foi exposto dando sentido a ideia que foi apresentada ao invés de absorver o que foi transmitido pelo docente. Para Freire (1996) “*Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção*” (FREIRE, 1996, p.21).

Os princípios da aprendizagem significativa trazem inúmeras possibilidades de aplicação na formação profissional em saúde, engenharia, no ensino de ciências e de outros saberes (OLIVEIRA E CYRINO, 2006) destaca, colaborando para o ganho cognitivo efetivo do estudante e, de fato, para o alcance do verdadeiro ideário do professor/mestre: contribuir para formação do homem. No âmbito do ensino de ciências a aprendizagem significativa possibilita a contextualização dos conhecimentos científicos, promovendo, assim, um aprendizado mais efetivo, capaz de tornar o indivíduo um sujeito ativo no processo de construção da sua própria formação (Gomes e Col., 2010).

Isso sinaliza para a necessidade de se repensar a atual organização dos currículos escolares, em uma perspectiva em que questões relacionadas à realidade do aluno passem a integrar o ensino de Ciências. Ainda prevalece a ideia de que o currículo do ensino médio precisa estar baseado, quase que exclusivamente, nos

conteúdos necessários para o aluno ingressar na universidade, ou seja, para prepará-lo para o vestibular. Tem-se uma preocupação com a quantidade de conteúdos a serem ensinados e nem sempre com o porquê ensiná-los e com a qualidade do processo de desenvolvimento em sala de aula. (BRASIL, 2002). Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 2002) ressaltam que os conteúdos abordados no ensino de química não devem se resumir à mera transmissão de informações, a qual não apresenta qualquer relação com o cotidiano do aluno, seus interesses e suas vivências.

Para uma educação que possibilita a inter-relação entre os conceitos e o cotidiano dos alunos pressupõe-se a necessidade de um ensino pautado na contextualização, esta baseia-se na construção de significados, incorporando valores que explicitem o cotidiano, com uma abordagem social e cultural, que facilitem o processo da descoberta. É levar o aluno a entender a importância do conhecimento científico e aplicá-lo na compreensão dos fatos que o cercam (SANTOS et. al. 2011).

Conforme discutido nos PCN's (2002, p. 87):

“Deve-se considerar ainda a importância, na organização das práticas do ensino, de se levar em conta a visão de que o conhecimento químico é uma construção humana histórica e específica, o qual, sendo objeto de sistemáticos processos de produção e reconstrução sociocultural, vem sendo recontextualizado e usado, com significados ora mais ora menos estabilizados, mediante o uso de linguagens e modelos próprios, em contextos diversificados”.

Deste modo, elaboram-se significados e valores éticos por meio de uma abordagem contextualizadora dos conteúdos químicos, bem como de outras áreas do conhecimento, a fim de que o aluno possa entender a importância do conhecimento adquirido e relacionar com o seu cotidiano, ressignificando novos conceitos.

Dentro da perspectiva contextualizadora do ensino de Ciências, diversos estudos têm se apoiado na Abordagem Temática Freireana (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002), que consiste numa perspectiva curricular, na qual o conteúdo programático é organizado com base em um Tema Gerador (FREIRE, 2005), a partir do qual são selecionados os conteúdos científicos necessários para compreendê-lo. Baseado em Freire (2005), o tema tem como critério de seleção situações-limites em que os sujeitos estão imersos e sobre as quais apresentam uma compreensão acrítica e determinística, isto é, está relacionado a situações problemáticas da realidade existencial do educando. Para a obtenção do Tema Gerador, Freire (1996) propõe o processo de Investigação Temática, a qual foi transposta por Delizoicov e Angoti (1990) para o contexto da educação formal, organizada em cinco etapas: 1) Levantamento Preliminar: consiste em reconhecer o contexto sócio-histórico-econômico-cultural em que vive o aluno; 2) Codificação: análise e escolha de contradições sociais vivenciadas pelos envolvidos que expressam de forma sintetizada seu modo de pensar e de ver/interagir com o mundo; 3) Descodificação: legitimação dessas situações e sintetização em Temas Geradores; 4) Redução Temática: seleção de conceitos científicos para compreender o tema e planejamento de ensino; 5) Desenvolvimento em Sala de Aula: implementação de atividades em sala de aula.

A partir do processo de investigação temática é possível que o professor conheça e interaja com a realidade do educando, identificando a forma como este o percebe. Além disso, o processo de investigação temática possibilita a identificação de contradições existenciais, entendidas por Freire (1996) como códigos que precisam ser decodificados. Uma possibilidade para a abordagem temática proposta por Freire (2005) é o uso da ficção científica em aulas de Ciências. Piasse e Pietrocola (2009) defendem o uso da ficção científica no ensino formal, como recurso didático, pois para os autores esta é uma forma de estimular e despertar o interesse em aprender Ciências no ambiente escolar por meio da contextualização do tema proposto.

No âmbito do ensino de física, Zanetic (1998) que a utilização de textos literários em sala de aula tem se mostrado de grande utilidade, sendo vistos como potencializadores da aprendizagem e do ensino de ciências. A integração entre o ensino e a literatura universal, segundo ele, favorece a aprendizagem conceitual e estimula, nos alunos, a continuidade do interesse por temas científicos, promove uma perspectiva interdisciplinar, possibilita contemplar as diferenças individuais entre os alunos, aprimora a formação de professores e, sobretudo, desenvolve o hábito do prazer à leitura, que são reconhecidos como fatores fundamentais para o estudo de qualquer disciplina.

Nesse sentido, o presente trabalho objetiva analisar no conto que foi produzido, pensando nas etapas da Investigação Temática de Freire (2005), pelos autores desse trabalho em colaboração com o orientador do Programa de Iniciação à docência (PIBID), da Universidade Federal de Sergipe, Campos de Itabaiana/SE como os personagens abordam questões científicas por meio da linguagem informal, para que quando utilizado como material de ensino este seja capaz de despertar nos educandos o interesse para a compreensão de questões científicas.

Metodologia

Este trabalho desenvolveu-se a partir de uma pesquisa qualitativa, para Liebscher (1998), a abordagem qualitativa é viável quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e difícil quantificação. De acordo com o autor, para usar adequadamente a abordagem qualitativa, o pesquisador precisa aprender a observar, analisar e registrar as interações entre as pessoas e entre as pessoas e os sistemas.

A pesquisa busca também, apresentar uma proposta didática que viabiliza o uso da literatura no ensino de ciências, por meio da produção de um conto, intitulado "*Um verão escuro na praia da Atalaia*", que tem como objetivo relacionar assuntos cotidianos com conceitos químicos. O conto relata a estória de um jovem que costumava passar as férias na casa de seu avô, um pescador do litoral sergipano. Na narração os personagens se deparam com um problema que estava acontecendo na região o mar escuro, durante o conto são apresentados diálogos entre os personagens que falam informalmente sobre conceitos químicos. O conto escrito deverá ser um material facilitador da compreensão de conceitos químicos promovendo uma melhoria no ensino/aprendizagem.

Optamos pela produção de contos, pois partindo do pressuposto de que todo professor é considerado também, professor de linguagens. Símbolos e literatura

passam a ser elementos importantes já que auxiliam no processo de interpretação, além de associar a simbologia a construção de conceitos, possibilitando a inter-relação cotidiano/ciências. Os contos podem ser lidos em uma leitura rápida, realizada num único momento, o que favorece a sua utilização em aulas de ciências, permitindo que o professor tenha mais tempo de abordar os conceitos científicos, podendo também aprofundar a leitura.

Antes mesmo de dar início a escrita do conto foram realizadas reuniões semanais, nessas foram realizados debates e estudos sobre o tema social que seria abordado. Nas primeiras reuniões foi discutido o tema gerador selecionado por meio da Investigação Temática de Freire (2005), que foi o ponto de partida da pesquisa, logo mais em outras reuniões perguntas norteadoras foram lançadas como mediadoras para a elaboração de um tema social que ajudaria no contexto social abordado no conto. Após essa pesquisa e, ainda nas reuniões, as características de um conto foram apresentadas pelos orientadores, nos possibilitando a interação e a compreensão do que seria a estrutura física de um conto, tendo como referência o livro “*Melhores Contos*” de Machado de Assis.

Para a análise do conto produzido utilizamos a análise de conteúdo, esta pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos, em constante aperfeiçoamento, que se presta a analisar diferentes fontes de conteúdos (verbais ou não verbais). Quanto à interpretação, a análise de conteúdo transita entre dois polos: o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade. É uma técnica refinada, que exige do pesquisador, disciplina, dedicação, paciência e tempo. Faz-se necessário também, certo grau de intuição, imaginação e criatividade, sobretudo na definição das categorias de análise. Jamais esquecendo, do rigor e da ética, que são fatores essenciais (FREITAS, CUNHA, & MOSCAROLA, 1997).

Para a análise do conto partimos do entendimento de que a contextualização pode se dá por meio de três possibilidades, a primeira delas parte do **contexto** para o **conceito**, o que parece viável, quando se pensa em ensinar uma ciência carregada de significados, no entanto essa contextualização não pode apenas se utilizar de situações do contexto como um ponto de partida, sem que essa temática se faça presente em todo o processo, inclusive no decorrer da construção do conhecimento científico. Já no segundo caso aparece uma contextualização promovida tomando-se como ponto de partida o **conceito** que servirá de base para o entendimento do **contexto**, nesse caso o contexto aparece apenas como mera exemplificação, ou ainda como comprovação das teorias, sendo que a promoção da criticidade e da compreensão da realidade na totalidade se faz única e exclusivamente por meio dos conhecimentos científicos, o que acarreta na supervalorização da ciência. Já na terceira possibilidade a qual enxergamos como a **situação de equilíbrio** não existe ponto de partida e chagada fixos, sendo que a contextualização pode ser introduzida por meio das **inter-relações entre contexto/conceito**. Nesse caso, como o contexto e o conceito aparecem em equilíbrio, isso demonstra que todos os conhecimentos devem ser valorizados, ou seja, tanto o conhecimento científico quanto os conhecimentos presentes no cotidiano dos alunos devem ser considerados e valorizados, pois é preciso que o aluno compreenda essa relação entendendo que a compreensão de um dos conhecimentos são interdependentes, pois, os conhecimentos científicos foram produzidos pensando em explicar os fenômenos a fim de que se compreenda os

contextos no qual vivemos, assim como os conhecimentos que emergem do contexto servem de base para a interpretação de conhecimentos científicos.

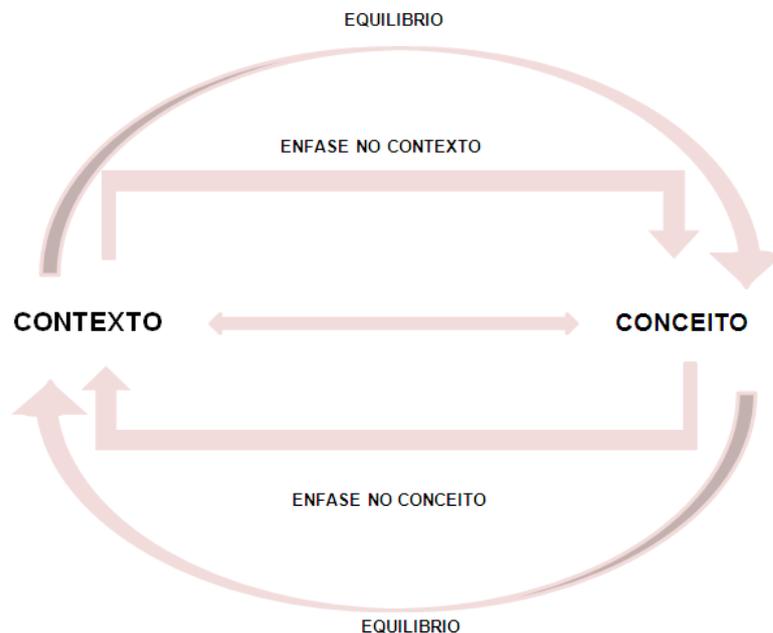


Figura 1: Inter-relação contexto/conceito. Fonte: Produção nossa

Nota-se na figura 1, que a contextualização no ensino de ciências pode ser conduzida tomando-se como ponto de partida os contextos no qual vivem os alunos, ou seja, partir de uma situação local, conduzindo-os para a compreensão do conceito; ou pode-se ainda, partir de um conceito para que se compreenda um contexto, sendo enfatizado que para que haja um entendimento entre os dois campos do conhecimento, faz-se necessário a associação entre contexto/conceito de modo que os alunos possam perceber o equilíbrio existente entre os conhecimentos que emergem dos dois campos. Realizou-se, portanto, uma análise de recortes do conto, no qual se buscou identificar as inter-relações contexto/conceito,

Resultados e discussão:

No início da narração do conto *“Um verão escuro na praia da Atalaia”*, os autores explicitam o tema que será explorado no decorrer da estória, como pode ser visualizado no recorte. *“Quando Charles estava arrumando suas roupas e imaginando as belezas naturais que o esperava escutou uma vinheta do plantão de notícias que para sua surpresa noticiava um problema que estava acontecendo exatamente onde planejava passar o verão- a praia de Atalaia, nesta, um fenômeno ocorria: o mar estava escuro”*. Em seguida é apresentado o fenômeno que será investigado pelos personagens, como visto no recorte: *“Não se abatendo com a notícia Charles seguiu viagem, disposto a procurar uma solução para desvendar o mistério do mar escuro, chegando à Aracaju foi direto a praia para confirmar o que tinha acontecido e ficou bastante surpreso:- Nossa, está praia já não é mais a mesma! Pensou Charles”*.

Nestes recortes é possível notar o início da relação entre contexto e conceito social abordado no conto, espera-se que o leitor reflita e se questione sobre: *Porque o*

mar está escuro? O que o personagem observou ao chegar à praia? O que causa esse fenômeno? É perceptível a inter-relação entre contexto/conceito que será explorada durante o trabalho, nesse caso observa-se a contextualização sendo conduzida tendo como ponto de partida, o contexto, ou seja, temática social, para que posterior a isso seja possível alcançar os conceitos que podem ser trabalhados a partir dessa temática.

Relacionar o cotidiano com conceitos químicos não é uma tarefa fácil, no entanto, o educador atua como mediador para entrelaçar os mesmos, criando um elo entre as atividades vivenciadas pelos educandos e o conhecimento científico. Sobre isso Hentz (1998), afirma que:

Nas diferentes áreas do conhecimento, as crianças e os jovens já trazem conceitos elaborados a partir das relações que estabelecem em seu meio extraescolar, que não podem ser ignoradas pela escola. Trata-se de lidar com esses saberes como ponto de partida e provocar o diálogo constante deles com o conhecimento das ciências e das artes, garantindo a apropriação desse conhecimento e da maneira científica de pensar (HENTZ, 1998, p. 56).

Segundo o autor, as ideias que os educandos trazem do seu meio sobre determinado conteúdo não devem ser descartadas, porém um aprimoramento destas deve ser mediado pelo educador em sala de aula para que eles consigam utilizá-las em novas situações, associando o conhecimento científico com os saberes que eles já possuem.

No recorte, “- *Estamos passando por um momento muito difícil, nunca visto por nós pescadores você já deve estar sabendo que a água do mar está escura e que se isso não mudar todos nós vamos sofrer grandes consequências. Os peixes estão morrendo, plantas aquáticas na beira da praia, o mar está em conflito como iremos sobreviver?! Disse Emanuel.*” Observa-se a interculturalidade entre os saberes populares, estes descritos pelo pescador Emanuel ao falar em *conflito* e os científicos quando destaca que os *peixes estão morrendo, presença de plantas aquáticas a beira da praia*. Para Chassot (2006, p.207), o saber popular é “aquele que detém, socialmente, o menor prestígio, isto é, o que resiste a menos códigos” e acrescenta que, “aliás, popular pode significar vulgar, trivial, plebeu. Talvez devêssemos recordar que este saber popular, em algum tempo, foi/é/será um saber científico”. Vale citar uma passagem de Chassot (2006, p. 221), na qual o autor resgata tais saberes e técnicas utilizadas por pessoas simples, mas que possuem um valor inestimável:

“O pescador solitário, que encontramos em silenciosas meditações, sabendo onde e quando deve jogar a tarrafa, também tem saberes importantes. A lavadeira, que sabe escolher a água para os lavados, tem os segredos para remover manchas mas renitentes ou conhece as melhores horas de sol para o coaro. A parteira, que os anos tornaram doutora, conhece a influência da lua nos nascimentos e também o chá que acalmará as cólicas dos recém nascidos. A benzedeira não apenas faz rezas mágicas que afastam o mau-olhado, ela conhece chás para curar o cobreiro, que o dermatologista diagnóstica como herpes-zoster. O explorador de águas, que indica o local propício para se abrir um poço ante o vergar de sua forquilha de pessegueiro, tem conhecimentos de hidrologia que não pode ser simplesmente rejeitados” (CHASSOT, 2006, p. 221).

É perceptível que os saberes populares não devem ser descartados, uma vez que podem favorecer o entendimento dos conceitos científicos. Com isso, pode-se dizer que o conto aborda essa perspectiva já que nele a causa do problema veio a ser desvendada a partir dos saberes de um pescador com pouca escolaridade, por meio da sua vivência, crença e costumes. No recorte percebe-se a priori a apresentação do contexto que se direciona ao conceito.

No recorte, “- *Ah sim meu amigo, por aqui muitas coisas mudaram, quando eu cheguei aqui na redondeza havia apenas duas ou três casas, está vendo essa rodovia? Antes era tudo tomado pela água do mar. A população aumentou, como consequência a quantidade de material orgânico também aumentou, como você pode ver as tubulações de saneamento básico todas caem diretamente na praia. Está vendo toda essa sujeira, essas conchas quebradas, esses peixes mortos, plantas aquáticas a beira da praia? Isso não era visto. Antigamente o mar era límpido e brilhava como uma grande estrela. Respondeu o senhor.*” Neste é possível observar mais uma vez, a relação entre contexto e conceito, isso é evidenciado na fala do pescador ao perceber que houveram mudanças naquele local, nesse caso, quando realizada a leitura do conto em sala, o professor deve provocar o discente para que ele tenha um olhar crítico para tal situação, direcionando-os para a construção dos conceitos químicos envolvidos na problemática. Isso pode ser percebido também no recorte que se segue: “*a única coisa que eu notei é que esse desequilíbrio natural só começou a acontecer quando a população aumentou, com isso o consumo também aumentou, aumentando também o lixo, a temperatura e toda poluição que está visível. Afetando nós pescadores pela falta da nossa matéria prima- os peixes, estes que estão morrendo, diminuindo nossa rentabilidade. Respondeu o pescador*”. Nos recortes fica nítida a ligação entre contexto e conceito científico, já que é possível notar a presença de palavras que remetem a química nos diálogos entre os personagens, quando o pescador relata um dos motivos pelo qual os peixes estão morrendo, nessa explicação percebe-se que ele parte das observações do cotidiano quando cita que a população aumentou e em consequência o consumo também aumentou e esse aumento gerou muito lixo, o que segundo o pescador pode ser a causa do desequilíbrio natural.

Para Freire (1996), os processos e atividades de ensino-aprendizagem devem dar ênfase à realidade com vistas a possibilitar sobre o desencadeamento de um processo de ação transformadora dessa mesma realidade pela interferência dos sujeitos na sociedade. Logo, faz-se necessário uma escola que vise como sua principal meta uma pedagogia crítica, onde desafios são lançados a fim de que o educando pense criticamente sobre a sociedade em que está inserido, onde o educador, seja aquele que “ensina os conteúdos de sua disciplina com rigor e com rigor cobra a produção dos educandos, mas não esconde a sua opção política na neutralidade impossível de seu querer-fazer” (LIBANEO, 2000, p. 44).

Presume-se então, que inserir a literatura nas aulas de Ciência é uma forma de levar o educando a perceber fatos ocorridos diariamente na sociedade em que vive e relacioná-los a química, como forma de melhor compreensão do ensino de ciência e do também, do contexto em que vive. Neste sentido Salomão (2005), argumenta que ao trabalhar com o texto literário em aulas de Ciências “Há que se investir nas pistas encontradas no texto literário e nas relações diferenciadas que se consegue traçar com

a realidade, frestas abertas para a pesquisa e a aprendizagem de alunos e professores” (SALOMÃO, 2005, p.220)

No recorte “- *Claro que não! Muito bem lembrado as temperaturas aqui aumentaram muito nos últimos tempos. Disse Emanuel.*” Neste recorte, podemos destacar na fala de Emanuel uma evidência científica importante, o aumento da temperatura. Na forma como foi apresentado no texto há uma ligação entre o contexto em que vive o pescador com o conceito químico. Nesse sentido, contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno. Não é citar exemplos como ilustração ao final de algum conteúdo, mas que contextualizar é propor “situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las.” (PCN, 2002, p.93). Nota-se, portanto, neste recorte um fenômeno de cunho científico apresentado por meio da linguagem informal pelo pescador, o que pode favorecer a prática da contextualização em sala.

No decorrer da estória observam-se algumas falas que retratam por meio do diálogo informal, palavras que remetem ao entendimento de conceitos científicos, descritas no recorte a seguir “*O mar é um forte aliado da humanidade no **equilíbrio** da poluição liberada durante nossas atividades diárias, parte dos **gases poluentes** são jorrados na atmosfera e **absorvidos pelo mar**, como consequência desta ação a água do mar torna-se mais **corrosiva**.* Respondeu o professor. É perceptível na fala do professor várias palavras, que podem levar o leitor a relacioná-las com a Ciência, podendo assim ser trabalhados em sala de aula pelos professores de forma a contextualizar o assunto com situações do cotidiano. Neste recorte, aparecem termos científicos numa explicação não científica. Observa-se na fala do personagem uma relação contexto/conceito em equilíbrio, pois não fica evidenciado se a explicação surge de conhecimentos cotidianos ou conceituais, há nesse trecho a inter-relação, pois a explicação construída baseia-se em conhecimentos produzidos nos dois campos. As palavras em destaque demonstram bem essa inter-relação. Assim é perceptível a relação existente em contexto/conceito na situação de equilíbrio, já que toma como ponto de partida o contexto e segue em direção ao conceito e depois volta do conceito para o contexto, o que favorece a compreensão de que os dois campos do saber se fazem importantes, quando se tenta interpretar um fenômeno que integra o mundo.

Nos recortes “*A água do mar é **composta por vários elementos**, você sabia? Indagou Pedro*” e “- *Bom, nas minhas aulas de ciências aprendi que a água do mar é salgada porque contém sódio o nosso sal de cozinha. Respondeu Charles meio duvidoso*”. Fica evidente na fala do personagem a contextualização sendo conduzida tomando-se como partida o conceito a fim de que se compreenda o contexto. Esse recorte traz também possibilidades para o ensino de conceitos químicos, caso o professor opte em utilizar esse material, podendo então, iniciar um diálogo trazendo como problema inicial uma questão que envolve hábitos praticados no dia a dia gerando um confronto entre a literatura e conteúdos científicos, provocando discussões que são difíceis de acontecer quando são expostos apenas conteúdos de cunho científico. Segundo Linsigen 2008:

“O educador precisa conhecer as alternativas viáveis, as mais diversas manifestações literárias, deve capturar os conceitos científicos presentes nos textos e verificar se são ou não autênticos. Sendo autênticos, é uma base para iniciar um assunto com os estudantes. Não sendo, é fundamental que programe maneiras de confrontar esses conteúdos, ou contorná-los, ou superá-los, juntos com os estudantes” (LINSINGEN, 2008, p.34)

No recorte “- Quando a gente polui o ambiente **diminuímos a quantidade de ar puro na atmosfera**, o mesmo deve estar acontecendo com a água do mar. Nota-se uma confusão de ideia atribuída pelo personagem em sua fala quando o mesmo diz que, o mesmo deve estar acontecendo com a água do mar. Será que o mecanismo que ocorre com o ar e o mesmo com a água? Neste trecho é colocado um problema que pode provocar no leitor a reflexão sobre o desequilíbrio natural ocorrido, devido a atividades humanas e, a consequência que isso pode trazer a vida marinha, nesse trecho classifiquei a contextualização dentro da terceira possibilidade, que é a situação de equilíbrio, já que, contexto e conceito aparecem de forma conjunta.

Apesar do conto retratar as relações entre contexto/conceito e, portanto ter como base uma situação real, nele aparecem também situações imaginárias. Sobre isso Iser (2002) afirma que é a partir da construção do universo representativo da ficção que se justifica a fértil relação entre fantasia e realidade e todo potencial criativo do escritor, estabelecendo um diálogo entre o leitor e a obra que “invoca a convenção de um contato entre autor e leitor indicador de que o mundo textual a de ser concebido, não como realidade, mas como se fosse realidade.” (ISER, 2002, p. 107).

Foi possível observar, a partir da análise produzida, a possibilidade de ensinar química a partir da ficção científica. Isso se torna possível quando buscamos retratar situações fictícias que se relacionam com problemas reais do cotidiano levando-se em consideração os conhecimentos científicos envolvidos na problemática, sendo, portanto um material que pode despertar o interesse dos estudantes para a compreensão de questões científicas. Para Gomes-Maluf e Souza (2008), essa ponte facilitadora entre o imaginário e o real, produzida pela ficção científica, proporciona uma interpretação facilitada do processo de ensino e aprendizagem.

Conclusão

Este estudo teve como objetivo analisar no material produzido, o conto, como os personagens abordam questões científicas por meio da linguagem informal. Por meio do uso da literatura nas aulas de química, criando um elo entre ciência e ficção científica, de forma a inserir conceitos químicos na criação de contos através da linguagem informal dos personagens, a partir de uma temática social. Evidenciando a interculturalidade e desencadeando uma maneira de provocar criticidade e dialogicidade a partir da junção entre literatura e ciências visando a incluir o alunocidadão num contexto social, possibilitando-os também, a vivência de situações que talvez nunca seriam vividas pelos mesmos, levando-os a pensar sobre como a ciência está refletida em seu meio, fortalecendo assim o processo de ensino-aprendizagem.

Na análise foi possível observar que o uso da ficção científica por meio de contos, pode ser uma possibilidade para uma contextualização que se direcione a

situação de equilíbrio aqui retratada, demonstrando que mesmo que se utilize como ponto de partida o conceito em direção ao contexto ou, o contexto em direção ao conceito, é possível se chegar à situação de equilíbrio, como foi demonstrado nos recortes apresentados mais ao fim do conto.

Destaca-se nesse sentido a importância da inter-relação entre literatura e ciências como um material didático, salientando-a como uma construção da humanidade, inclusa em seu contexto social e inserida na sociedade. Este elo pode, portanto:

Trazer a ciências aos cidadãos de outra maneira, sem a imposição da ciências em si mesma, diluindo-a nos romances, embora sem a desvirtuar. Sem se fazer apologia da descaracterização da abordagem científica, indispensável ao aprofundamento e a compreensão da ciências na sua totalidade, está aproximação permite o confronto de dois campos tradicionalmente antagônicos, pelo menos em abordagens curriculares, valorizando um e outro. (GALVÃO, 2006, p. 40-41)

Desse modo, deixa claro que o ensino não depende exclusivamente do professor, assim como a aprendizagem não é algo apenas de alunos, as duas atividades se explicam e se complementam, os participantes são sujeitos e não objetos um do outro (FREIRE, 1996).

É importante salientar que o presente trabalho traz algumas contribuições para o entendimento do uso da ficção científica no ensino de química, uma vez que os estudos destinados a esta área ainda são pouco realizados, assim, tem-se necessidade de um aprofundamento maior para que se fortaleçam o entendimento sobre o elo entre contexto/conceito, conceito/contexto e ciências/literatura.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação (MEC) - Secretaria de Educação Média e tecnologia (Semtec). **PCN+ Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
- CHASSOTT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2006.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciência**. São Paulo: Cortez, 1990.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. E. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- _____. **Pedagogia da Autonomia- saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e terra, 1996.
- FREITAS, H., CUNHA, M. J., & MOSCAROLA, J. **Aplicação de sistemas de software para auxílio na análise de conteúdo**. *Revista de administração da USP*, 1997.
- GALVÃO, C. **Ciências na literatura e literatura na ciências**. *Interações*, nº.3, 2006. Disponível em: <http://nonio.eses.pt/interações/artigos/c3.pdf> acesso em: 14 de abril de 2016.
- GOMES-MALUF, M. C.; SOUZA, A. R. de. **A ficção científica e o Ensino de Ciências: o imaginário como formador do real e do racional**, *Ciência & Educação* (Bauru), v. 14, n. 2, p. 271-282, 2008.
- GOMES, A. P.; ROÇAS, G.; DIAS COELHO, U. C.; CAVALHEIRO, P. O.; GONÇALVES, C. A. N.; SIQUEIRA BATISTA., R. **Ensino de Ciências: Dialogando com David Ausubel**. *Revista ciências&Ideias*, n1, volume 1- outubro/ março, 2010.
- HENTZ, Paulo. **Eixos norteadores da proposta curricular**. In: *Proposta curricular de Santa Catarina: educação infantil, ensino fundamental e médio*, (1998)
- ISER, W.; O jogo do texto. In: LIMA. Luiz Costa (sel., coord. Itrad.). **A literatura e o leitor. Textos de estética da recepção**. 2 Edição revista e ampliada. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2002.

- LISINGEN, Luana Von: **Literatura infantil no ensino de ciências: articulações de uma análise a partir de uma coleção de livros**, Dissertação de mestrado, Florianópolis, UFSC, 2008.
- LIEBSCHER, P. **Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program**. Library Trends, v. 46, n. 4, p. 668-680, 1998.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** 3ª ed. São Paulo: Cortez, p. 44, 2000.
- MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- OLIVEIRA, R.A.; CYRINO, M.C.C.T. **A compreensão de duas professoras de Matemática sobre o modo como seus alunos aprendem**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., Águas de Lindóia. Anais, 2006.
- PIASSI, L. P. de C; PIETROCOLA, M. **Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de „encontrar erros em filmes “**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.35, n.3, p. 525-540, set./dez. 2009.
- SALOMÃO, S. R. **Lições de Botânica: um ensaio para as aulas de ciências**, Tese de Doutorado, Rio de Janeiro, UFF. , 2005.
- SALOMÃO, S. R. **Lições de Botânica: um ensaio para as aulas de ciências**, Tese de Doutorado, Rio de Janeiro, UFF. p. 220, 2005.
- SANTOS, É. da P; AQUINO, G. B; GUEDES, J. T. **A contextualização no ensino de Química no Ensino Médio: um estudo de caso no Colégio Estadual Presidente Costa e Silva**. 4º - Encontro de Formação de Professores e 5º Fórum Permanente de Inovação Educacional – Edição Internacional. ISSN 2179-0663. Universidade Tiradentes, Aracaju- SE, Junho, 2011.
- ZANETIC, João. **Física também é cultura**. Tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 1989.