

Percepções docentes sobre o ensino de ciências da natureza com obras de literatura

RESUMO

Este artigo fala sobre o Ensino de Ciências da natureza para crianças com a utilização de obras de literatura. Essa temática tem sido discutida ao longo dos anos por diversos autores como Almeida e Esteves (1993), Zamboni (2001), Nascimento (2008) e Pinto (2017). Por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa a partir do uso de narrativas de professores acerca da utilização de estratégias voltadas para a alfabetização científica dos estudantes, este artigo tem como objetivo discutir sobre as percepções de quatro professores em relação às potencialidades e fragilidades oriundas da utilização de obras de Literatura no Ensino de Ciências da natureza. Analisaram-se as narrativas de quatro sujeitos, tomando por base seus relatos sobre a temática. Segundo os sujeitos, a união dessas duas áreas do conhecimento possibilita explorar, na literatura, os aspectos da ciência, tecnologia e sociedade, que são fundamentais para a formação crítica do cidadão. Concluiu-se, pelas narrativas analisadas nesta pesquisa, que as ações e estratégias adequadas no Ensino de Ciências podem promover a motivação dos alunos, propiciando a aprendizagem de conceitos científicos e questões relacionadas à natureza da Ciência, além de incentivar o desenvolvimento de esquemas mentais que auxiliam na compreensão de conceitos científicos. No entanto, é válido ressaltar a necessidade de momentos de formação, para que o professor possa conhecer como realizar esse trabalho em sala de aula. Os dados coletados apontam que a maior dificuldade para que se explore o caráter científico presente na literatura é o fato de o professor, muitas vezes, não receber formação na área sobre como realizar esse trabalho de divulgação científica por meio da literatura em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências. Literatura. Alfabetização científica. Crianças.

Márcio Matoso de Pontes

marciomatoso@gmail.com

orcid.org/0000-0002-9570-4611

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Fortaleza, Ceará, Brasil

Francisco Vilar Vasconcelos

vilarmestreifce@gmail.com

orcid.org/0000-0001-9905-4428

Prefeitura Municipal de Sobral (PMS), Sobral, Ceará, Brasil

Maria Cleide da Silva Barroso

ccleide@ifce.edu.br

orcid.org/0000-0001-5577-9523

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Fortaleza, Ceará, Brasil

INTRODUÇÃO

Um caminho possível para explorar o papel da ciência na sociedade pode ser feito com a utilização da literatura na rotina escolar. Essa união se mostra como um caminho para inovar as práticas tradicionais de ensino. No entanto, é preciso pesquisar, para saber como essa integração deve ser trabalhada no cotidiano do professor, de forma que a mesma seja desenvolvida de maneira a contemplar os objetivos do currículo e, ao mesmo tempo, esteja adequada para a compreensão do público ao qual se deseja trabalhar (NASCIMENTO, 2008).

Pensando na utilização da literatura como ferramenta para o ensino de ciência, formou-se a questão principal desta pesquisa, a saber: quais as potencialidades e fragilidades encontradas ao se trabalhar com a literatura infantil para ensinar Ciências da natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Para responder a essa pergunta, foi feita uma pesquisa qualitativa, utilizando como coleta de dados o uso de narrativas de professores de Ciências da natureza para compreender como estão sendo utilizados por eles os livros de literatura infantil como meio de divulgação da ciência em sala de aula. Para tal finalidade traçou-se, como objetivo deste artigo, discutir sobre as percepções de quatro professores em relação às potencialidades e fragilidades oriundas da utilização de obras de Literatura no Ensino de Ciências da natureza.

Justifica-se a aplicação desta pesquisa pelo fato de que os livros de literatura infantil já fazem parte da rotina pedagógica, e ao mesmo tempo mostra-se importante trabalhar o caráter científico presente nessas obras para auxiliar as crianças no entendimento de que a ciência explica os fenômenos da vida cotidiana. É preciso que o professor busque desconstruir a ideia de que as coisas acontecem por mágica ou ficção, um tipo de explicação que ainda se apresenta como algo comum em grande parte dos livros paradidáticos feitos para crianças (ZILLI, MASSI, 2017).

Um problema observado é que grande parte da literatura utilizada nos anos iniciais do Ensino Fundamental é voltada apenas para o trabalho com um viés de ludicidade, muitas vezes sem considerar o caráter científico ali presente (NASCIMENTO, 2008). A hipótese que temos é que isso acontece por alguns fatores como desconhecimento do professor sobre como trabalhar aspectos da Ciência nos livros de literatura, falta de embasamento teórico, e a crença de que não é possível trabalhar nos anos iniciais do Ensino Fundamental o caráter científico presente em obras de literatura, por ser um assunto de difícil compreensão para as crianças nessa modalidade da Educação Básica.

Para Ferrari et al. (2005), ao utilizar-se de livros de literatura no ensino de Ciências, é possível o professor identificar e explorar neles representações da ciência, tecnologia e sociedade, identificar assim problemas conceituais, avaliar o potencial didático dos mesmos e identificar quais aspectos da natureza da ciência podem auxiliar os alunos a desenvolver habilidades de comunicação oral e escrita.

Além disso, a literatura serve como um caminho para facilitar a incorporação de temas sociais relevantes na rotina pedagógica dos professores, criando uma ponte entre o conhecimento cotidiano do aluno e o conhecimento científico. No entanto, para tal proposta chegar na escola, é preciso capacitação do professor, com formações continuadas de professores de ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Quando estas são direcionadas ao ensino de ciências com uso da literatura, servem como uma porta de entrada para o desenvolvimento desse trabalho na escola (MORA, 2015; NASCIMENTO, 2008)

Zilli e Massi (2017) acreditam que é preciso primeiramente pensar em um processo formativo capaz de explicar com o professor a utilização da literatura para o desenvolvimento da alfabetização científica e criticidade do aluno. Segundo as autoras, na formação inicial são poucos os trabalhos que relacionam a literatura como algo a ser explorado na rotina do professor que ensina Ciências, por isso se faz necessário enfatizar esse trabalho durante as formações continuadas.

Para Malafaia (2008), a atuação e a formação do professor pedagogo, que é generalista, em um contexto curricular diverso, representam desafios significativos para a educação contemporânea. Uma vez que, tal formação deve possuir uma base sólida de conhecimentos interdisciplinares, habilidades pedagógicas flexíveis e estratégias adaptativas para promover uma educação inclusiva e equitativa.

Essa diversidade de disciplinas presentes no currículo, que o pedagogo deve lecionar, exige que ele esteja preparado para unir diferentes áreas do conhecimento, conectando conceitos e habilidades. Nesse cenário, a formação inicial e continuada deve incentivar o pedagogo a compreender os princípios e métodos interdisciplinares, capacitando-o a desenvolver projetos e atividades que explorem conexões existentes entre as disciplinas, estimulando assim uma proposta de ensino ampla e diversificada.

É válido ressaltar, que a atuação e a formação do pedagogo devem ser direcionadas para enfrentar os desafios da diversidade curricular. Ao relacionar a literatura com a ciência, eles atuarão integrando conhecimentos interdisciplinares, adotando abordagens pedagógicas flexíveis e adaptáveis, e personalizando o ensino de acordo com as necessidades e características dos alunos. Investir na formação interdisciplinar desses professores fornece suporte institucional adequado, ao mesmo tempo que promove o desenvolvimento profissional contínuo (COLINVAUX, 2004).

Uma vez que o pedagogo não é formado exclusivamente para a área de Ciências, é preciso que durante sua formação, seja ela inicial ou continuada, os formadores possam ter em mente que o mesmo deva ser capacitado para desenvolver práticas pedagógicas que considerem o papel das ciências no desenvolvimento da sociedade, levando em conta a diversidade social, cultural, econômica e cognitiva dos estudantes. Nesse viés, o professor irá habilitá-los a enfrentar os desafios do contexto curricular diverso e a fazer relações interdisciplinares entre as diferentes áreas do conhecimento (PINTO, 2017).

Sendo assim, ao optar-se por um trabalho de ensino de Ciências com livros de literatura, é preciso inicialmente possibilitar aos professores o conhecimento de como realizar a análise de obras da literatura explorando o caráter científico,

saber observar quais as que são possíveis ou não de serem trabalhadas, como também apontar metodologias de como realizar esse trabalho com os alunos.

A formação nessa perspectiva se mostra como âncora para o trabalho dos professores, pois busca capacitá-los para que os mesmos possam desenvolver características que se aproximam das competências para o ensino e aprendizagem de ciências como um aspecto cultural nos processos de educação e alfabetização científica (MORA, 2015).

Um dos fatores geradores que consolidou essa pesquisa foi o fato de que, na literatura brasileira, são escassas as propostas de formação de professores dos anos iniciais com foco na divulgação da ciência por meio de obras de literatura. Observou-se a quase ausência de trabalhos dessa natureza, especificamente na produção de livros infantis com foco na divulgação da Ciência.

A Base Nacional Comum Curricular diz que não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados pelos professores aos alunos. É preciso momentos que envolvam os estudantes em processos de aprendizagem, por meio de atividades que visem aguçar a curiosidade, desenvolver a observação, senso crítico, raciocínio lógico, potencial criativo, e que possibilite a compreensão do papel da ciência para a explicação do mundo natural e tecnológico (BRASIL, 2017).

A seguir, apresentar-se-á o uso da literatura como meio de divulgação científica.

O USO DA LITERATURA COMO MEIO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

À medida que a infraestrutura e a cultura científica se fortaleceram, também surgiram tensões que podem ser construtivas ou perturbadoras. A prática da divulgação da ciência na sociedade precisou se adaptar às mudanças sociais, de forma que a pesquisa nessa área passou a tomar diferentes caminhos. Existem diversas formas de divulgar a ciência em prol de promover a alfabetização científica, podendo acontecer por meio de artigos, livros científicos, rádio, jornal, televisão ou por meio de livros de literatura que abordam conteúdos científicos (BUCCHI; TRENCH, 2021).

A união entre diferentes áreas do conhecimento está ganhando destaque no contexto contemporâneo, pois possibilita um trabalho interdisciplinar, bastante valorizado no contexto educacional da Educação Básica, uma vez que o papel da escola é promover um ensino que prepare o aluno para a vida cotidiana e lhes forneça caminhos para que possam desenvolver a criticidade, conhecimento de mundo. Para conseguir tais habilidades, é preciso primeiramente desenvolver a alfabetização científica dos estudantes (BYBEE, 2003).

O conceito de alfabetização científica, de acordo com Chassoti (2003), envolve a ideia de entender a linguagem da ciência, apropriando-se dela como um caminho para descrever e compreender o mundo natural. Sendo assim, a criança, quando é alfabetizada cientificamente, tem a habilidade de ler essa linguagem da natureza. Já um indivíduo que ainda não atingiu a alfabetização científica, pode ser exemplificado como alguém que não consegue fazer essa leitura e compreensão do mundo natural.

Para Norris e Phillips (2003), a alfabetização científica é considerada importante não apenas para facilitar a compreensão do mundo, mas também para ajudar a transformá-lo em algo melhor. Ela é vista como uma possibilidade de promover a inclusão social, superando obstáculos de um ensino centrado apenas no presente, que não faz conexão com o passado e sem perspectivas para o futuro. O autor diz que o dogmatismo, modelo intelectual inflexível baseado em crenças tidas como verdades absolutas, é apresentado como uma das características de uma falta de alfabetização científica, que, conseqüentemente, serviu como uma forma de atraso do progresso científico, atrapalhando diretamente o desenvolvimento social.

A educação em ciências, como ferramenta promotora da alfabetização científica das crianças, tem por objetivo fazer com que o aluno venha a compreender o significado do mundo real, ou seja, deve possuir, como pilar, uma educação que possibilite ao aluno interpretar o mundo desde o ponto de vista científico na compreensão da existência de leis e teorias, e também na compreensão da ciência no que diz respeito aos aspectos históricos, epistemológicos, sociais e culturais (MOREIRA; MASSONI, 2016).

Vivot (2021) aponta que um caminho para o professor fazer a promoção da alfabetização científica na escola é utilizar-se de livros de literatura que abordam temas de interesse da sociedade, tais materiais podem ser instrumentos para abrir reflexões sobre a importância da ciência para o desenvolvimento das sociedades. Segundo o autor, ao utilizar a literatura como suporte, o professor pode despertar nos alunos a compreensão da relevância do papel da ciência para explicar os mais diversos fenômenos presentes na vida cotidiana, por meio de histórias reais com personagens que estão interagindo na vida cotidiana, fazendo descobertas, experimentos, criando hipóteses etc.

Conforme Bybee (1997), promover a alfabetização científica das crianças pode ser eficientemente impulsionada por meio da literatura infantil. O autor americano, destaque na área da educação científica, diz que a literatura infantil pode suscitar o interesse das crianças pela ciência, fomentando uma compreensão mais aprofundada dos conceitos científicos. Por meio de narrativas e personagens atraentes, presentes nos livros infantis, as crianças têm a possibilidade de aprender sobre tópicos como ecologia, sustentabilidade e biodiversidade de modo envolvente, promovendo um ensino de Ciências interdisciplinar e mais dinâmico.

Nascimento (2008), ao observar esse tipo de trabalho em sala de aula, constatou que o professor colabora para a criação de espaços educativos que ultrapassam as práticas tradicionais de forma que a sala de aula se transforma em um ambiente que incentiva o protagonismo dos alunos, às práticas sociais e também que nos auxiliem na alfabetização científica e tecnológica. Tais fatores foram relatados em narrativas feitas em sua pesquisa de mestrado, na qual foi apresentado um real sentido da compreensão da ciência e sua relação com a sociedade e a tecnologia.

Chassot (2003) diz que é importante o professor promover a alfabetização científica para favorecer a inclusão social dos seus alunos. O autor defende a necessidade de realizar uma educação científica para todos, independentemente de sua origem, classe, etnia ou cultura. Para o autor, a alfabetização científica,

quando trabalhada desde cedo na escola, pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas, uma vez que relaciona conceitos científicos com a realidade dos estudantes, tornando assim o ensino de ciências para as crianças mais prático e interessante, uma vez que é aplicável à vida cotidiana.

Pinto (2007) fala que a literatura é um caminho para apresentar a transformação da linguagem especializada para uma não especializada, ele diz que tal forma de exposição do conteúdo científico torna acessível esses conhecimentos para o público não científico, no caso as crianças. Para o autor, os textos encontrados em obras de literatura apresentam vantagens, como por exemplo, as características de partilha social, por meio do repasse ao aluno do saber, levado historicamente pelo homem, que foi transformado em saber científico à medida que o trabalho o consumia e as ciências se desenvolviam e se especializaram.

Almeida e Esteves (1993) defendem a literatura como meio de ensino de ciências ao dizer que o envolvimento com o texto literário torna a experiência intensa e atrativa para o aprendiz, formando uma boa cumplicidade entre o leitor e o texto, isso resulta em um novo olhar para a literatura, uma vez que é possível compreender a existência da ciência nela, o olhar do estudante vai se mostrando outro, perante um contexto anterior em que os livros eram vistos apenas por um viés literal.

No entanto, Filipe (2012) diz que uma grande desvantagem de se trabalhar com literatura no ensino de ciências é porque a maioria dos livros feitos para crianças ainda utilizam uma linguagem lúdica, de natureza não-científica. Esse tipo de literatura busca muitas vezes explicações não reais para os fenômenos da natureza, dificultando assim o processo do aluno compreender que há uma explicação científica para os fenômenos do meio ambiente, ou seja, que aquilo não acontece por mágica, ficção ou ilusão, como é relatado em muitos livros feitos para crianças.

Sabemos que temos, na ciência, um caminho para explicar as descobertas do homem sobre a vida, universo etc. Já a literatura serve como forma de contextualizar e divulgar opiniões e sentimentos e também expor pontos de vista, de forma que ambas as áreas se apresentam como dois campos perfeitamente conciliáveis e a interseção entre eles se dá por meio da divulgação da Ciência (MORA, 2015).

Mora (2015) diz que nem todo livro ou texto apresenta aspectos científicos pertinentes para se trabalhar na escola. Conforme a autora, uma obra, para apresentar características científicas, deve apresentar temáticas cotidianas, lugar para a metafísica, reconhecimento dos erros humanos, linguagem com ironia e humor, a presença de analogias e metáforas e possuir referência à cultura popular.

Segundo a autora, ao conhecer como trabalhar de fato a literatura em sala de aula explorando o seu viés científico, o professor pode valer-se de diferentes materiais, como livros paradidáticos, imagens e até as próprias produções das crianças como forma de trabalhar ciências de forma interessante e prazerosa, e assim poder ressignificar o papel da literatura no ensino de Ciências.

Logo, podemos concluir que a literatura possui múltiplas formas de trazer a ciência para o cotidiano escolar por meio de livros que abordam os mais diversos temas sociais. O primeiro passo para esse processo, no entanto, é por meio da capacitação do professor, pois para que seja explorado o caráter científico da literatura é preciso que o professor seja capacitado para realizar essa atividade durante a sua prática docente e assim auxilie seus alunos no processo de alfabetização científica.

A seguir, apresentar-se-ão os procedimentos metodológicos da investigação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO

Esta pesquisa quanto a natureza dos dados se classifica como qualitativa. Segundo Flick (2009), essa abordagem é relevante para o estudo das relações sociais pois aborda elementos presentes no discurso, na escrita e no comportamento dos sujeitos. Já Moreira e Massoni (2016) definem a pesquisa qualitativa como uma linha que considera a existência dinâmica entre o mundo real e o sujeito, sendo assim descritiva, interpretativa, focando principalmente nos aspectos subjetivos da natureza dos sujeitos.

Em relação ao método adotado na pesquisa, optou-se por realizar uma sessão reflexiva. Santos (2011) define a sessão reflexiva como a criação de um local de reflexão, colaboração e ajuda entre profissionais em relação a práticas de ensino desenvolvidas por eles. Nas sessões, são feitas atividades orais ou escritas que possibilitem aos professores descrever as ações realizadas em sala sobre o ensino de uma área específica, informando como é feito o passo a passo, refletindo sobre o processo, e também, quando necessário, reconstruindo essas práticas.

Fez parte dessa pesquisa uma amostra de 4 sujeitos, que inicialmente participaram de uma formação colaborativa com foco em metodologias e recursos possíveis para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que aconteceu de forma presencial em uma escola pública do Ceará, que era o lócus de atuação dos sujeitos. Logo após esse momento formativo, foi realizada a sessão reflexiva, e por meio da sessão, foi feita a coleta de dados da presente pesquisa.

A média de idade dos sujeitos era de 40 anos, todas do sexo feminino e com formação em pedagogia, uma delas também possui formação em letras. Elas possuem tempo médio de 10 anos de atuação em sala de aula. Essa amostra foi escolhida de acordo com a disponibilidade e interesse revelado por elas durante a formação. É válido salientar que essa pesquisa, por completo, fez parte do projeto de mestrado de um dos autores.

Antes da pesquisa, as professoras receberam um Termo de Concessão e Livre Esclarecimento (TCLE), o qual respalda que as ações desenvolvidas na pesquisa tiveram aspectos relativos à Ética envolvendo Seres Humanos e garantia de anonimato, quanto à identificação dos sujeitos. Todos os documentos utilizados nessa pesquisa foram analisados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal do Ceará (IFCE) sob o número do parecer 4.027.213 na data de 13/04/2020.

Após a concordância dos sujeitos em participar da pesquisa e assinatura do TCLE, os 4 sujeitos preencheram um questionário com questões abertas e de múltipla escolha que continham perguntas sobre idade, formação, tempo de atuação e gosto pela disciplina de ciências. Esse questionário foi preenchido no momento da formação que teve uma duração de 20 horas divididas em 5 encontros semanais de 4 horas, antes do desenvolvimento da sessão reflexiva, que teve duração de 4 horas e foi realizada na semana seguinte após o término da formação.

Logo, a presente pesquisa buscou saber o perfil e analisar as vivências repassadas através das narrativas dos professores durante a sessão reflexiva, no que se refere ao ensinar Ciências como literatura. A coleta dos dados, visou comprovar ou não, segundo os sujeitos, a eficácia de se utilizar essa estratégia para desenvolver a alfabetização científica de crianças da Educação Básica, e por meio dos relatos visou-se compreender potencialidades e fragilidades existentes nesse processo.

Segundo Lima, Geraldi e Geraldi (2015), ao se utilizar narrativas, os sujeitos se tornam autores de suas próprias histórias e assinam as compreensões que produzem sobre as suas vidas. Sabemos que cada sujeito, como ser único, vive e experimenta situações reais que o implicam o ato vivido, na experiência ocorrida. Assim, suas narrações podem servir de inspiração e descobertas para as pessoas que se apropriam delas em forma de pesquisa e leitura.

Nessa perspectiva, as narrativas adquirem um lugar especial na coleta de informações mais detalhadas como uma forma específica de comunicação, através da fala, que é de autoria pessoal. Connelly e Clandinin (1995), ao discutirem sobre pesquisa narrativa, ponderam sobre dois termos que precisam ser elucidados: narrativa e experiência. Assim, discutem os autores:

Para nós, a narrativa é o melhor modo de representar e entender a experiência. Experiência é o que estudamos, estudamos a experiência de forma narrativa porque o pensamento narrativo é uma forma chave de experiência e um modo-chave de escrever e pensar sobre ela. Cabe dizer que o método narrativo é uma parte ou aspecto do fenômeno narrativo. Assim, dizemos que o método narrativo é o fenômeno e também o método das ciências sociais (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p. 48).

Em termos o uso de narrativas dentro da pesquisa qualitativa, pode-se considerar como estratégia de ligar informações teóricas com experiências práticas, que utiliza da narrativa com objetivo de estudar os indivíduos mediante os processos referentes a suas vivências e experiências voltadas para a temática pesquisada, numa ordem cronológica de tempo (PASSEGGI; SOUZA; VICENTINI, 2011).

Por isso, foi escolhido o uso desse método como forma de colocar em evidência as ações e experiências dos profissionais entrevistados em relação à fonte bibliográfica da temática, oferecendo meios de análise diante das práticas e vivências do autor para a efetivação dos resultados, visando contribuir para entender a necessidade da pesquisa e suas conclusões para o campo acadêmico.

A seguir apresentar-se-á o resultado desse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante do que foi observado ao analisar as narrativas dos professores durante a sessão reflexiva desenvolvida nessa pesquisa, fizemos uma separação das falas levando em consideração as características em comum existentes. Esse processo fez com que emergissem categorias que foram fundamentais para uma melhor organização dos dados dessa pesquisa.

A seguir, apresentar-se-ão as categorias que surgiram mediante a análise da fala dos professores.

A FORMAÇÃO INICIAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA COMO LITERATURA

Partindo da reflexão de que as práticas metodológicas voltadas para o ensino de ciências da natureza no contexto contemporâneo passam por uma estruturação de postura em relação à prática do professor e sua forma de repassar o conhecimento, percebe-se a necessidade de um novo olhar voltado para a formação inicial do professor. As falas dos sujeitos remontam à necessidade de repensar aspectos formativos em relação aos recursos didáticos utilizados em sala de aula, uma vez que as formações em Ciências focam muito nos livros didáticos. Estes, segundo os sujeitos, são utilizados de forma repetitiva, e em muitas realidades são praticamente o único recurso utilizado para ensinar Ciências.

Ao levantar estas hipóteses, se faz necessário pensar em ações que possam fornecer um novo espaço para o ensino e aprendizado das Ciências em seu contexto formativo inicial, incorporando práticas que possam ser atreladas no cotidiano do professor e dos estudantes de outras fontes de estudo e informação sobre Ciências, como é o caso dos textos de literatura como instrumento de divulgação da ciência na sociedade. Tendo em vista as narrativas dos professores sobre essa temática foi possível coletar os seguintes recortes.

“Na graduação não tive muitas orientações sobre o ensino de Ciências. Eram repassadas apenas algumas orientações genéricas, baseadas no ensino por meio do livro didático. O paradidático, só era instruído o uso para o ensino de Língua Portuguesa” (professora 1)

“A formação inicial deixa lacunas. A gente só aprende a dar aula na prática. Busquei sempre pesquisar para aprender novas técnicas de ensinar Ciências da natureza. Na graduação, nunca tinha visto nada sobre uso de livros de literatura para essa finalidade” (professora 2)

“No meu ciclo formativo inicial, a falta de orientação implicou diretamente na minha atuação como professora de Ciências no início da carreira docente, não foram exploradas outras formas de ensino além do livro didático durante a minha graduação”. (Professora 3)

“A ausência de incentivo ao uso de metodologias ativas, a não exploração da interdisciplinaridade durante o meu processo formativo inicial fizeram com

que eu tivesse uma grande dificuldade no meu desenvolvimento profissional enquanto professor iniciante de carreira. (Professora 4)

A fala das professoras remete à existência de lacunas no que se refere ao ensino de Ciências da natureza nos cursos de pedagogia, observa-se uma preocupação maior com a área de Linguagem e Matemática, em meio a essa escassez de trabalho com Ciências, as poucas orientações recebidas pelas docentes possuíam como foco o ensino por meio do livro didático, e esse quadro acaba por impactar negativamente no que diz respeito a um ensino que possa propiciar situações práticas de ensino, experiências interdisciplinares que possam despertar maior interesse em aprender por parte dos estudantes.

Pode-se relacionar a formação inicial como período de dicotomia entre a relação teoria e prática nos currículos de formação profissional, uma vez que o universo acadêmico acaba deixando lacunas na oferta de práticas voltadas para a utilização de materiais paradidáticos como livros infantis, revista em quadrinhos e outros instrumentos interessantes ao aluno, no ensino de Ciências, sendo orientado o uso desses materiais apenas para o ensino da Língua materna (FILIFE,2012).

Outro fator relatado pelas professoras que dificultou o processo de aprendizagem foi um contexto de escassez de material pedagógico na formação inicial, direcionadas ao Ensino de Ciências, sobre esse assunto, coletamos as seguintes falas:

“Na minha formação inicial não exploramos materiais que pudessem ajudar no ensino de Ciências, basicamente o foco eram desenvolver materiais que pudessem promover o ensino de Português e Matemática”. (Professora 1)

“A ausência de material que me direcionasse para o ensino de Ciências. Na graduação que fiz na federal, paguei uma disciplina chamada ensino de Ciências, só foi dado como sugestão a construção de materiais recicláveis e experimentos simples com os alunos. (Professora 2)

Para Silva (2013), a formação inicial para o ensino de ciências da natureza do pedagogo geralmente não contempla a utilização de livros de literatura como recurso didático. Para superar essa fragilidade, é importante que a formação inicial contemple a utilização de recursos didáticos diversificados, ensinando como o professor pode trabalhar com outros materiais além do livro didático, tais ensinamentos podem contribuir de fato para tornar o ensino de ciências da natureza mais atrativo e significativo.

Sobre as experiências com Ciências na formação inicial das pedagogas, escutamos também os relatos das professoras 3 e 4.

“Durante a formação inicial não me foram passados exemplos práticos de como trabalhar Ciências, os debates sobre a área eram de cunho teórico, falando sobre autores da área, não tive momentos práticos. O foco sempre foi no Português, e os livros de literatura eram recomendados para fichamentos e interpretação textual”. (Professora 3)

“A falta de aulas práticas me prejudicou muito quando fazia pedagogia, tem tanta coisa legal que poderia ser sugerido como: jogos, livros, documentários etc. Mas na universidade geralmente os professores se

preocupam mais com os teóricos e teorias, havia pouca prática. (Professora 4)

Ao escutar o relato da professora 3, fica claro que é preciso desmistificar a ideia de uso da literatura apenas para o ensino de Português, uma vez que ler e escrever estão intrinsecamente ligados à natureza da ciência e ao fazer científico e, por extensão, ao aprender ciência. O não reconhecimento da relação ciências e literatura é como remover a observação, as medidas e o experimento, essa ausência destrói a construção do entendimento da ciência por meio de ações cotidianas e conseqüentemente fragiliza o ensino dela (NORRIS; PHILLIPS, 2003).

Em relação à fala das professoras 3 e 4, Silva (2013) diz que a falta de integração entre teoria e prática, que acontece na formação inicial do pedagogo, em relação ao ensino de ciências da natureza é baseada em uma abordagem teórica que não se integra com a prática de sala de aula. Isso pode levar a uma formação descontextualizada e pouco significativa para os futuros professores. A autora defende que, para superar essa fragilidade, é importante que a formação inicial contemple atividades práticas, como práticas em laboratório, análise de instrumentos científicos, textos de literatura. Essas são ferramentas de grande potencial pedagógico para transmitir conhecimentos científicos.

Ensinar Ciências da natureza como literatura é algo que envolve uma complexidade de ações docentes voltadas para a prática do professor no âmbito escolar. Para Nascimento (2008), é visível que os cursos de formação para o magistério são idealizados segundo um modelo aplicacionista do conhecimento: os alunos passam um certo número de anos a assistir aulas baseadas em disciplinas e construídas de conhecimentos proposicionais, que muitas vezes ficam isolados, sem se fazerem as relações entre as diferentes disciplinas, não ocorrendo de fato a interdisciplinaridade.

A dissertação de mestrado de Silva (2013) intitulada “A literatura infantil e a formação humanística no cotidiano da sala de aula” discute a relevância da função estética na literatura infantil para a formação humanística, científica e social das crianças. Ressaltando a importância de o professor receber essa formação na academia para que possa ser transmitida no contexto escolar, uma vez que destaca a importância da literatura infantil na formação inicial dos pedagogos.

Nessa perspectiva, a falta de uma formação inicial que explore a interdisciplinaridade acaba por fazer com o que o ensino não aconteça de forma integrada. Em um mundo globalizado, o conhecimento se mostra integrado e na escola não se pode ser diferente. É preciso que o professor saiba desenvolver sua prática docente levando em conta as possibilidades de integrar os conhecimentos de diferentes áreas, assim os alunos poderão ter um leque maior de oportunidade de utilizar o conhecimento adquirido em diferentes contextos.

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL COMO DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Por meio das atividades desenvolvidas com as professoras, percebemos, através de suas narrativas, que o uso de obras de literatura como meio para a divulgação da Ciência pode ser um caminho para aprendizagem e atualização do

professor, sendo uma proposta de grande alcance, mas que exige uma importante reflexão e preparo para fazer a seleção dos textos a serem lidos e estudados.

Zilli e Massi (2017) sugerem que os textos literários fornecem benefícios significativos para melhorar os esquemas mentais das crianças, o que pode auxiliar no desenvolvimento pessoal e cognitivo delas. Por meio da imersão do aluno nas histórias presentes em obras literárias específicas, os indivíduos são expostos a diferentes perspectivas, emoções e crenças que ampliam seus horizontes, proporcionando-lhes uma compreensão mais sutil do mundo ao seu redor.

Além disso, a literatura fornece *insights* sobre características humanas e invenções científicas. Em relação às características, podemos citar a empatia e a moralidade, presentes nas histórias, usando personagens e cenários relacionáveis; pode-se iniciar processos de aprendizagem social que podem levar os indivíduos a serem mais hábeis em lidar com situações da vida real. Já sobre os conceitos científicos, pode-se discutir sobre a formulação de hipóteses, questões sobre o funcionamento do universo, cura de doenças e aspectos da natureza e sociedade (ZILLI E MASSI, 2017).

A importância do uso dos recursos literários como livros infantis na formação docente para o ensino de Ciências são mencionados a partir das falas presentes nas narrativas dos professores.

“Descobri na internet alguns professores usando livros de literatura infantil para ensinar Ciências, e isso me fez pesquisar mais sobre o tema e passei a adotar nas aulas, observei alunos mais atentos e curiosos; nas histórias, eles podiam ver exemplos práticos de como utilizar a ciência no cotidiano” (professora 1)

“Como fiz letras, quando passei a ensinar, vi que poderia mesclar as minhas duas áreas de formação: letras e pedagogia para ensinar Ciências com textos de literatura; observei maior envolvimento e também uma formação de alunos mais questionadores” (professora 2).

“A literatura permite que o aluno viaje na imaginação e a Ciência permite que o aluno possa ter explicações sobre os diferentes acontecimentos da vida real para adquirir novos saberes. Unir essas duas áreas é um caminho que possibilita o aluno pensar como um cientista, criar hipóteses, e questionamentos oriundos de situações do cotidiano das pessoas. Cotidiano esse que é contado nas obras de literatura infantil” (professora 3)

“A maior vantagem de trabalhar literatura como divulgação científica é fazer o aluno pensar. Quando contei uma história do livro Vacinas, algumas crianças não sabiam da importância delas para a saúde e nem mesmo porque precisavam tomar uma segunda dose. A história foi fundamental para elas observarem o exemplo de uma criança que adoeceu por não tomar as vacinas” (professora 4)

De acordo com o relato das professoras, podemos perceber que as principais vantagens de ensino de Ciências como literatura nos anos iniciais do Ensino Fundamental é o incentivo em formar estudantes-leitores, além disso a Literatura Infantil atrelada ao Ensino de Ciências possibilita o aluno colocar em um mesmo

plano o real e a fantasia, e assim o professor poderá fazer questionamentos e mostrar ao aluno, estratégia para diferenciá-los.

A fala das professoras 3 e 4 vai ao encontro da fala de Mora (2015) quando a autora diz que o uso da Literatura Infantil em aulas de Ciências da Natureza poderá contribuir significativamente para a inserção de novos conhecimentos, uma vez que, ao juntar essas duas áreas do conhecimento tendo em vista o valor pedagógico de cada uma, o professor que se propuser a utilizá-las de forma adequada, poderá despertar no aluno a curiosidade sobre os aspectos científicos presentes nas histórias, instigá-lo a criar e testar hipóteses, e também comprovar conhecimentos já adquiridos por meio de novas experimentações.

A junção dessas duas áreas do conhecimento torna-se uma importante ferramenta para o aluno desenvolver a Alfabetização Científica, fazer questionamentos sobre a natureza da ciência e produzir proposições relacionadas ao conhecimento científico em cima das histórias lidas (MIRANDA; BRICCIA; LEANDRO; SANTOS, 2015).

As falas das professoras 1 e 2 vão ao encontro do pensamento de Filipe (2012), em sua dissertação de mestrado a autora afirma que inclusão da literatura no currículo das ciências permite aos jovens um vasto leque de experiências e oportunidades que possibilitam aumentar e desenvolver conhecimentos sobre o mundo narrado por meio de histórias reais que apresentam situações reais que demonstram a importância da ciência para a evolução da sociedade.

Acreditamos que tanto a fala das professoras como as informações citadas pelos autores apontam para um crescimento do professor no que diz respeito ao seu desenvolvimento profissional, ao propiciar experiências exitosas em sua rotina. Proporcionando esse trabalho interdisciplinar que relaciona Ciência e literatura em um mesmo contexto, o professor abre caminhos para novas descobertas e adquire novos conhecimentos e experiência para a função docente.

A autora concorda com a fala da professora 3, pois ela afirma que é preciso que o professor compreenda que a ciência vai mais além do que uma acumulação de fatos e teorias, é preciso que o professor explore em sala que a ciência está presente em tudo, desde quando nos levantamos até dormirmos, o corpo passa por transformações, o ambiente sofre reações químicas, o planeta está em movimento, e é importante que o aluno saiba disso.

Mora (2015) diz que, ao implementar estratégias de ensino de Ciências como literatura, o professor promove um ambiente de aprendizagem motivador e estimulante. O ensino de ciências como literatura potencializa uma maior autonomia do estudante. Nas leituras podemos sugerir atividades de resolução de problemas e de tomadas de decisão, dando maior ênfase à relevância da ciência para as questões do dia a dia e a sua aplicação à tecnologia e sociedade.

O autor também afirma que, quando o professor desenvolve um ensino de Ciências como literatura, é importante conduzir esse trabalho de forma a apontar para a criança elementos para diferenciar o que é ficção do que é ciência, assim a criança pode compreender a diferença entre o real e a fantasia. Essa aprendizagem tem como principal vantagem fazer o aluno ter as primeiras

compreensões de como a sociedade é estruturada, percebendo qual o objetivo da ciência e da ficção no meio em que vivemos.

Acreditamos que o professor é responsável direto por propor um modelo de ensino crítico e reflexivo em sua turma, uma vez que o mesmo é responsável por escolher o material adequado e, por meio dele, expor os fatos e os fantasiosos presentes nas obras de literatura infantil que ele vai trabalhar de modo a debater com as crianças o que é senso comum, o que é empirismo e o que é ciência. Essa comparação é esclarecedora para que a criança saiba diferenciar o real da fantasia, e dessa forma possa começar a formular hipóteses e questionamentos sobre a informação científica que circula em sociedade.

Para Nascimento (2008), outro aspecto importante é que a utilização da literatura como divulgação científica permite aos alunos compreender a importância que a ciência tem na sociedade, chamando atenção para a importância de cobrar do governo políticas públicas que incentivem o desenvolvimento dela.

Ao conhecer a ciência e a sua importância para o desenvolvimento das sociedades, cura de doenças e desenvolvimento tecnológico, o aluno poderá desenvolver-se como cidadão consciente e que exerça os seus direitos democráticos em questões relacionadas com a ciência, e se torne um adulto apto a tomar decisões democráticas e eficazes.

FRAGILIDADES APONTADAS PELOS PROFESSORES AO UTILIZAR LITERATURA INFANTIL PARA ENSINAR CIÊNCIAS DA NATUREZA.

Brandi e Gurgel (2002) ressaltam que o ensino de Ciências como Literatura apresenta algumas fragilidades que podem aparecer em meio a falta de preparo do professor em conseguir explorar o caráter científico das obras de literatura. Embora haja autores que defendam o Ensino de ciências como literatura, e este já acontecer em muitas realidades, ainda não é adotado na prática escolar momentos formativos com essa finalidade entre professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e essa ausência acaba por gerar fragilidades, por que a falta de formação deixa o professor sem suporte teórico e prático para saber como se pode desenvolver esse trabalho em sala de aula. De acordo com os sujeitos:

“A minha maior dificuldade é porque não recebi formação, muitas vezes não sei qual livro paradidático posso usar para ensinar ciências, pois em muitos casos é preciso ter um conhecimento e olhar mais apurado para compreender qual livro trabalha aspectos que podem abordar conteúdos de ciências” (Professora 1)

“A maior fragilidade é que os livros paradidáticos em sua maioria não trazem divulgação científica. É preciso buscar obras específicas. Normalmente este tipo de paradidático não está entre os livros disponíveis nas escolas públicas do município em que eu trabalho. Não dá para pegar um livro paradidático que foca no letramento e ensinar ciências” (Professora 2)

“A maior fragilidade que acho é o fato de vivermos em uma cultura em que a escola não investe em materiais científicos para o trabalho com crianças, muitas vezes lemos uma história contando sobre microrganismos, no

entanto, as escolas não têm microscópio para que a criança possa observá-los na prática”. (Professora 3)

“A falta de incentivo dificultou a curiosidade de buscar novas formas de ensinar ciências, a literatura é um bom caminho, mas preciso saber melhor como explorar esse ensino. (Professora 4)

A professora 1 revela que uma fragilidade observada para ensinar ciência como literatura é o fato de que os paradidáticos não contêm informações de quando podem ser utilizados para o ensino de Ciências, e para descobrir é preciso um olhar apurado do professor.

Em alguns livros didáticos e manuais do professor é bastante comum, como sugestão de trabalho, a leitura de textos com respostas prontas, o que não acontece nos paradidáticos, dessa forma é preciso o professor buscar analisar a obra, e isso muitas vezes requer embasamento teórico, algo que não é trabalhado com ele, nem na formação inicial, nem na continuada (MIRANDA et al., 2015).

Acreditamos que uma dificuldade em integrar a literatura infantil ao ensino de ciências vividas por muitos professores, é por falta de conhecimento sobre como analisar o potencial pedagógico de uma obra e também por falta de habilidade em utilizar a literatura infantil de forma adequada para o Ensino de Ciências. As professoras relataram durante a sessão reflexiva que não sabem como adaptar conhecimentos científicos em histórias infantis. Estes poderiam ser inseridos por meio de uma transposição didática, que nada mais é do que modificar o conhecimento científico para uma linguagem possível de compreensão para um público não científico, no caso das crianças.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, torna-se comum recorrer à literatura infantil para fins didáticos. Entretanto, os professores comentam que encontram dificuldades ao articular os dois saberes durante o contexto educacional, devido ao fato de não possuírem conhecimento para avaliar o potencial pedagógico dos livros paradidáticos, além da falta de paradidáticos com viés científico nas escolas (PINTO, 2017).

Observamos, durante o acompanhamento das professoras na formação e na sessão reflexiva, que tal situação as deixava um pouco desmotivadas, uma vez que elas acreditavam nessa estratégia do uso da literatura para o ensino de Ciências. Porém, as mesmas não se sentiam prontas para analisar obras de literatura para averiguar o potencial das mesmas e fazer adaptações para envolver conceitos científicos quando necessário para enriquecer o processo de ensino. Tal contexto deixou claro a existência de lacunas formativas, que deveriam ser trabalhadas com elas durante as formações continuadas.

A professora 2 diz que a grande fragilidade no ensino de Ciências como literatura é o fato de que as escolas não apresentam livros paradidáticos específicos para tal finalidade, o sujeito revela que a grande parte dos paradidáticos é produzido para ser usado no intuito de promover o letramento, e com eles não dá para trabalhar Ciências.

O pensamento de Pinto (2017) vai de encontro com o pensamento da professora 2. O autor afirma ser possível trabalhar, sim, aspectos da ciência em textos literários feitos para fins de letramento, como nas fábulas, por exemplo,

pois nesse tipo de texto pode-se explorar o nome científico dos animais, falar sobre seu habitat, alimentação e modo de vida, pegando partes da história é possível aprofundar aspectos da natureza da ciência além do que se está escrito no texto, basta que o professor faça esse aprofundamento (PINTO, 2017).

Para Mora (2015), muitas das obras estudadas como literatura nas instituições acadêmicas foram “construídas” para serem lidas como literatura, mas também é verdade que muitas não foram construídas com esse propósito. Uma escrita pode começar a ser pensada como história, filosofia ou ciência e, posteriormente, ser classificada como literatura. Outras, podem começar sendo literatura e serem valorizadas pelo seu valor científico e assim ser utilizadas na busca de explorar não apenas o viés literário, mas também o científico.

Para Viecheneski e Carletto (2013), é necessário que se rompa com a postura de segregar Humanidades e Exatas, como se as Humanidades, nas quais se encontra a Literatura, fossem responsável apenas pela formação humana e, sobretudo, cidadã, enquanto as Ciências Exatas se ocupassem em capacitar as pessoas para exercer uma determinada profissão. O autor afirma que essa ação coloca o Ensino de Ciências de forma distante do contexto histórico, social e político das nações e isso contribui para distanciar a interdisciplinaridade entre essas áreas do conhecimento.

A professora 3 reclama que a escola não apresenta material suficiente para que se possam explorar aspectos da ciência na prática, logo após se contar uma história que fala sobre microrganismos, segundo ela, não é possível mostrar aos alunos esses seres por meio de microscópio, pois a escola não tem esse tipo de material. Pozo e Crespo (2009) dizem que o ensino de Ciências apresenta dificuldade em muitas realidades por falta de material de cunho científico nas escolas, e isso realmente prejudica o aprendizado do aluno por meio de situações práticas que promovam a experimentação científica.

Já a professora 4 diz que a falta de incentivo dificulta o seu trabalho de ensinar ciências como a literatura. Mora (2015) diz que, embora não seja comum ao currículo apontar o uso de livros de literatura nas aulas de ciência, o professor deve pesquisar estratégias e possibilidades para tornar sua aula atraente aos alunos e a literatura é um excelente caminho para chamar a atenção do aluno. A busca do professor por inovar sua prática de ensino é uma atitude de autonomia que incentiva sua prática e conseqüentemente reflete no aluno o gosto em aprender.

A ausência dessa busca por inovação traz conseqüências, como o distanciamento dos alunos em relação aos conteúdos escolares, uma vez que o professor não busca desenvolver um trabalho que busque mergulhar o aluno em situações interessantes, consideração à realidade do aluno, nem leve em consideração os seus conhecimentos prévios, ele não propiciará um ensino com base na criticidade e na reflexão. Segundo Mora (2015 p.61) “É desejável que as práticas interdisciplinares nas aulas de Ciências, na escola, acabem sendo administradas com um pouco mais de regularidade, após os alunos estarem conseguindo ler e escrever”.

A seguir, apresentar-se-á a conclusão dessa pesquisa.

CONCLUSÃO

Ao examinar as narrativas das quatro professoras, foi possível elencar tanto aspectos positivos como negativos em relação ao ensino de ciências como literatura nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As professoras mencionam que a literatura torna as aulas de Ciências mais interessantes e atraentes para as crianças, aguçando sua curiosidade e desejo de aprender mais sobre temas científicos. Apesar de haver desafios a serem vencidos, como a escassez de recursos educacionais apropriados, as docentes relatam sobre a importância de explorar os elementos da ciência presentes nas histórias infantis, que é encontrada em alguns livros paradidáticos escritos para essa finalidade, tais ferramentas são valiosas para o ensino de Ciências.

Por outro lado, as professoras também apontam alguns obstáculos em relação ao ensino de ciências como literatura, um dos principais desafios é encontrar livros que abordem de maneira adequada os conceitos científicos, sem simplificá-los demasiadamente ou torná-los excessivamente complexos para a compreensão das crianças. Ademais, segundo as docentes, a leitura de obras infantis com temáticas científicas, ajudam no aprimoramento das habilidades de leitura e escrita dos alunos, colaborando assim com a construção do seu processo de alfabetização científica.

Pode-se perceber, por meio das narrativas das professoras e pela associação com a pesquisa de diferentes autores, que tal estratégia é vantajosa quando sua aplicação for feita de maneira planejada e possa integrar a abordagem literária com os conteúdos curriculares, garantindo que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. Escutar professores que decidiram em optar por trabalhar com literatura para ensinar ciências da natureza foi nosso ponto de partida para entender de que modo essas experiências de ensino foram satisfatórias, em prol de obtermos um bom direcionamento para compreender esse processo.

É válido apontar que a temática aqui discutida mostra que a combinação da literatura com o ensino de ciências pode promover a motivação dos alunos, o aprendizado de conceitos científicos e o estudo de questões sobre a natureza da ciência. Autores como Zilli e Massi (2017) apontam que os textos literários favorecem esquemas mentais que auxiliam no entendimento da ciência, tornando a aprendizagem desses assuntos cada vez mais dinamizada. Comprovando que esse trabalho apresenta alta possibilidade de sucesso, no que diz respeito à aprendizagem desses conteúdos pelos alunos.

Nascimento (2008) acredita que uma grande desvantagem deste trabalho é o fato de que muitos livros literários feitos para o público infantil e infanto-juvenil se utilizam de recursos lúdicos e ficcionais para explicar fenômenos da natureza e situações cotidianas, dificultando assim o entendimento da existência da ciência para explicar tudo isso. No entanto, a autora aponta que o professor deve, nesse momento, chamar a atenção da turma para aquela situação, buscando relacionar os fatos ficcionais a situações práticas do dia a dia, relacionando essas situações com explicações reais.

A análise feita por meio das narrativas dos docentes nos revelou que as obras de literatura ao serem trabalhadas com estudantes no ensino de ciências trazem ricas contribuições, mostrando não apenas a combinação da ciência e da

literatura como recurso didático em sala de aula para o ensino de ciências, mas também pelo o fato dessa união gerar aproximações epistemológicas que podem ser feitas entre ambas as áreas para o desenvolvimento da própria ciência do pensamento, baseada em suas relações interdisciplinares entre diferentes áreas do conhecimento, bem como em seus modos de aprender, por meio de uma linguagem distinta.

Por meio desse estudo, podemos concluir que a literatura preconiza a transliteração no texto, o que os outros tipos de escrita, principalmente o texto de caráter mais científico e técnico, não faz. O uso da literatura nas aulas de Ciências leva à imaginação e, portanto, à extrapolação da realidade. Além disso, ficou claro que para a efetividade desse processo é fundamental que os professores elaborem minuciosamente as atividades, unindo a leitura de obras com a realização de experimentos, debates em grupo e outras formas de aprendizado ativo.

Contudo, é viável construir um aprendizado significativo e estimulante para os alunos, que descobrirão que a ciência pode ser tão fascinante quanto um livro de aventuras. O professor ao unir estas áreas do conhecimento proporcionará um ensino interdisciplinar por meio de uma abordagem eficiente para ensinar conceitos científicos de maneira clara e interessante para os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Teacher perceptions on teaching natural sciences with literary

ABSTRACT

This article discusses the teaching of natural sciences to children through the use of literary works. This theme has been discussed over the years by various authors such as Almeida and Esteves (1993), Zamboni (2001), Nascimento (2008), and Pinto (2017). Through a qualitative research approach using teachers' narratives about the use of strategies aimed at scientific literacy of students, this article aims to discuss the perceptions of four teachers regarding the potentialities and weaknesses arising from the use of literature in the teaching of natural sciences. The narratives of four subjects were analyzed based on their accounts of the theme. According to the subjects, the integration of these two areas of knowledge allows for the exploration of scientific, technological, and societal aspects in literature, which are fundamental for the critical formation of citizens. The analyzed narratives in this research concluded that appropriate actions and strategies in science education can promote student motivation, facilitate the learning of scientific concepts, and address issues related to the nature of science, while also encouraging the development of mental frameworks that aid in the understanding of scientific concepts. However, it is worth noting the need for professional development opportunities so that teachers can learn how to carry out this work in the classroom. The collected data indicate that the biggest challenge in exploring the scientific character present in literature is often the lack of teacher training in how to effectively integrate science communication through literature in the classroom.

KEYWORDS: Science Teaching. Literature. scientific literacy. Children.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. J. P. M. de. R; ESTEVES, A. Divulgação científica e texto literário uma perspectiva cultural em aulas de física. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, Florianópolis, v.10, n.1, p.7-13, abr.1993.

BYBEE, R. W. **Achieving scientific literacy: From purposes to practices.** Heinemann, 1997.

BUCCHI, M.; TRENCH, B. Rethinking science communication as the social conversation around science. **Journal of Science Communication**, v. 03, n. 20, p. 1-11, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017a. Disponível: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em: 22 de Maio de 2021.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. “A Alfabetização Científica e o Processo de Ler e Escrever em Séries Iniciais: Emergências de um Estudo de Investigação-Ação”, **Ciência & Educação**, v.8, n.1, p.113-125, 2002.

BUENO, W. C. Jornalismo ambiental: explorando além do conceito. In: Girardi, I. M.T. Girardi; Schwaab, R. T. (Org.). **Jornalismo ambiental: desafios e reflexões.** Porto Alegre: Dom Quixote, 2008, v.7, p. 105-118. CENSO escolar. Qedu. Disponível em: <<http://qedu.org.br>> Acesso em 15 de Abril. 2021.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 1, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>.

CONNELLY, M. F.; CLANDININ, J. D. Relatos de experiência e investigación narrativa. In: LARROSA, J. (org.). **Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa e educación.** Barcelona: Editorial Laertes, 1995.

COLINVAUX, D. Ciências e crianças: delineando caminhos de uma iniciação às ciências para as crianças pequenas. *Contrapontos*, vol. 4, n. 1, p. 105-123. Itajaí, jan/abr. 2004

FERRARI, P. C.; ANGOTTI, J. A.; CRUZ, F. F. S. A divulgação científica na educação escolar: discutindo um exemplo. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5, 2005, Bauru-SP. CD-ROM. **Anais...** Bauru, 2005a.

FILIPE, R. I. B. da S. **A promoção do ensino de ciências através da literatura infantil.** 2012. 203f. Dissertação (Mestrado em educação: Área de Especialização em Didática das Ciências). Universidade de Lisboa, Lisboa 2012.

FLICK, U. **Introdução a pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2016.

LIMA, M. E. C. C.; GERALDI, C. M. G.; GERALDI, J. W. **O trabalho com narrativas na investigação em educação**. Educ. rev., Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 17-44, 2015.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. **Uma reflexão sobre o ensino de ciências no nível Naturais**. Ciência & Ensino, vol. 2, n. 2, jun. 2008.

MIRANDA, S. A. de A., BRICCIA, V.; LEANDRO, L.; SANTOS, J. N. dos. **A literatura infantil no ensino de ciências: possibilidades para formação leitora**. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 08, 2015, Águas de Lindóia – SP. Anais [...] Águas de Lindóia – SP, 2015.

MORA, A. M. S. **La Divulgación de la Ciencia como literatura**. Coyoacán, México: Editora UNAM – Dirección General de Divulgación de la Ciencia. 2015. E-book.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. **Pesquisa qualitativa em Educação em Ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. M. **How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy**. Science education, v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.

NASCIMENTO, T. G. **Leituras de divulgação científica na formação inicial de professores de ciências**. 2008. 233f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – PPECT, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

PINTO, A. A. Vozes que revelam a fragilidade e insegurança na formação do pedagogo no Ensino de Ciências e a Literatura Infantil. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, São Paulo 2017. **Anais**, São Paulo, 2017

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, C. L. B. dos. A sessão reflexiva na formação de cinco professores de inglês da escola pública: que gênero discursivo é esse? In: Encontro Estadual De Didática E Prática De Ensino, 4, 2011, Goiânia. **Anais**. Goiânia, GO: PUC, 2011.

SILVA, V. S. **A literatura infantil e a formação humanística no cotidiano da sala de aula**. 2013. 112 f. Dissertação (Mestrado em Formação de Professores) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

VIECHENESKI, J. P; CARLETTO, M. Por que e para que ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologias**. Vol. 6, núm. 2, , p. 213-227, mai-ago.2013.

VIVOT, L. M. **Ensino de ciências nos anos iniciais, literatura infantil e alfabetização científica: quais aproximações possíveis?** 2021. 47 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências) - Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2021.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica.** Campinas, SP: autores associados, 2001.

ZILLI, B.; MASSI, L. Uma revisão bibliográfica sobre a utilização de obras de literatura na Educação em Ciências. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- ENPEC. Universidade Federal de Santa Catarina. **Anais.** Florianópolis, SC. Julho, 2017.

Recebido: 08 mar. 2023

Aprovado: 20 jun. 2023

DOI: 10.3895/actio.v8n2.16509

Como citar:

Pontes, Márcio Matoso de; Vasconcelos, Francisco Vilar; Barroso, Maria Cleide da Silva. Percepções docentes sobre o ensino de ciências da natureza com obras de literatura. **ACTIO**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 1-22, maio/ago. 2023. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Márcio Matoso de Pontes

Rua Doutor Atualpa Barbosa Lima, n. 600, ap 1403, Bairro Meireles, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

