

O ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA EM O SOBRINHO DO MAGO, DE C. S. LEWIS: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA LITERATURA PARA A APREENSÃO DA PRÁTICA CIENTÍFICA.

Higor Santana Odzioba (IC) e Cristiano Camilo Lopes (Orientador)

Apoio: PIVIC Mackenzie

RESUMO

A literatura infantil, assim como a literatura em geral, tem um papel primordial na perpetuação dos sentidos e conhecimentos auxiliando na construção de entendimentos culturais e naturais. Ela se insere na educação, não como mais uma espécie de conhecimento com um fim em si mesmo, mas que oportuniza a reflexão do indivíduo sobre o mundo que o cerca e na construção de novos conhecimentos. Essa experiência produz ao aluno diversos professores e tutores, além daquele mediador da sala de aula, que se somam a sua própria experiência, articulando conhecimento sem diminuir o prazer pela literatura. Assim, esta pesquisa propõe-se a uma investigação na obra *O Sobrinho do Mago*, de C. S. Lewis (um dos livros da série *As Crônicas de Nárnia*), por meio de análise literária, com o intuito de se observar de que maneira a obra em questão aborda o tema do ensino das ciências da natureza e suas tecnologias, e como a obra literária instiga o leitor à investigação científica. Tal tema se faz recorrente na obra literária e também se expressa por meio das relações vividas por alguns personagens e encadeamentos lógicos do enredo. Sabendo-se do discurso teológico do autor nas *Crônicas*, objetiva-se também, neste estudo, delinear como assuntos que fazem parte das Ciências da Natureza se somam a esse discurso teológico.

Palavras-chave: C.S. Lewis; Literatura; Ciências

ABSTRACT

Children's literature, as well as literature in general, has a fundamental role in the perpetuation of the senses and knowledge, assisting in the building of understanding cultural and natural sciences. It is part of education, not as another kind of knowledge with an end in itself, but that provides opportunities for individual reflection about the surrounding world and for building new knowledge. Thus, this research: THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES IN THE NEPHEW OF THE MAGICIAN, BY C. S. LEWIS: An investigation into the importance of literature for the understanding of scientific practice; an investigation is proposed into the literary work *The Nephew of the Magician*, by C. S. Lewis (one of the books of *The Chronicles of Narnia* series) in order to observe how the work in question addresses the theme of the teaching of the natural sciences, and how the literary work leads the reader into scientific investigation. This theme is recurrent in the literary work and is also expressed through the teaching-learning process

experienced by some of its characters. Thus, being aware of the theological discourse of the author in *The Chronicles*, this study seeks to outline how subjects that are part of the natural sciences contribute to this theological discourse.

Keywords: C.S Lewis; Literature; Sciences

1. INTRODUÇÃO

A literatura infantil, assim como a literatura em geral, tem um papel primordial na perpetuação dos sentidos e conhecimentos auxiliando na construção de entendimentos culturais e naturais. Para Abreu (2006, p. 9) “os livros que lemos (ou não lemos) e as opiniões que expressamos sobre ele (tendo lido ou não) compõem parte de nossa imagem social”. Nota-se, então, a estreita relação da Literatura na formação do indivíduo inserido e participante de um contexto social.

Sendo o texto literário linguagem carregada de sentidos que fala, portanto, aos sentidos do leitor, torna-se possível a apreensão da cosmovisão, ideologias, culturas, etc, veiculados no universo ficcional garantindo ao leitor uma experiência narrativa diversa da realidade. Nesse sentido, a literatura pode ser “[...]compreendida como instrumento crítico, ajudando a compreender-nos e a compreender o mundo que está a nossa volta” (ANTLOGA, 2014, p.30).

Há também o aspecto lúdico presente na literatura que facilita a compreensão de conceitos difíceis através da arte:

A literatura infantil possibilita que a criança construa seu conhecimento do mundo de modo lúdico, transformando o real com os recursos da fantasia e da imaginação, uma vez que é através da atividade lúdica que a criança prepara-se para a vida assimilando a cultura do meio em que vive. (ALVAREZ, 1998-2008 *apud* ANTLOGA, 2014, p. 31)

Nessa esteira argumentativa Coelho (2000, p. 27) confirma que “a literatura infantil é, antes de tudo, literatura; ou melhor, é arte: fenômeno de criatividade que representa o mundo, o homem, a vida, através da palavra. Funde os sonhos e a vida prática, o imaginário e o real, os ideais e sua possível/impossível realização.”

Com o desenvolvimento da Literatura Infantil percebe-se o “[...] o crescente interesse da educação contemporânea pela inclusão dos livros literários, paradidáticos e didáticos nos currículos escolares, desde as primeiras séries,” (COELHO E SANTANA, 1996 *apud* LINSINGEN, 2008, p.16). Esse interesse pode ser verificado no Currículo do Estado de São Paulo que segue as diretrizes Parâmetros Curriculares Nacionais:

A literatura e a arte são manifestações culturais. O estudo da literatura não pode ser reduzido à mera exposição de listas de escolas literárias, autores e suas características. Por contiguidade o estudo da arte não pode equivaler apenas ao conhecimento histórico e à mera aquisição de repertório, e muito menos a um fazer por fazer, espontaneísta, desvinculado da reflexão e do tratamento da informação. (SÃO PAULO, 2012, p. 28)

Assim, a literatura se insere na educação, não como mais uma espécie de conhecimento com um fim em si mesmo, mas que oportuniza a reflexão do indivíduo sobre o mundo que o cerca e na construção de novos conhecimentos. Esse alvo também está presente no Currículo do Estado de São Paulo:

[...] O desenvolvimento das artes, da ciência, da filosofia e da religião foram possíveis graças à linguagem que permeia a construção de todas as atividades do homem. Não apenas a representação do mundo, da realidade física e social, mas também a formação da consciência individual, a regulação dos pensamentos e da ação, próprios ou alheios, ocorrem na e pela linguagem. (SÃO PAULO, 2012, p. 29)

A Literatura Infantil traz outra maneira de tornar o sujeito consciente sobre determinado assunto. O texto literário é uma entrada para outro mundo e essa confrontação entre fantasia e realidade fornece a possibilidade de apreender através dos olhos e perspectiva do personagem, narrador ou até mesmo do espaço. Sobre essa experiência C.S. Lewis (2009, p. 120, 121) assinala:

O homem que se contenta em ser apenas ele mesmo e, portanto, ser menos, vive numa prisão. Meus próprios olhos não são suficientes para mim, verei por meio dos olhos de outros. A realidade, mesmo vista por meio dos olhos de muitos, não é suficiente. Verei o que outros inventaram. Até mesmo os olhos de toda a humanidade não são o bastante. Lamento que os animais não possam escrever livros. Ficaria contente em saber que face têm as coisas para os olhos de um rato ou de uma abelha. Ainda mais contente ficaria em perceber o mundo olfativo, impregnado com todas as informações e emoções que contém para um cão. A experiência literária cura a ferida da individualidade sem arruinar seu privilégio. Há emoções de massa que também curam a ferida, mas destroem o privilégio. Nelas, nossos seres isolados fundem-se entre si e afundamos de volta à subindividualidade. Mas, lendo a grande literatura, torno-me mil homens e ainda permaneço eu mesmo. Como o céu noturno no poema grego, vejo com uma miríade de olhos, mas ainda assim sou eu quem vê.

Por essa estreita relação entre literatura e educação, seu uso como auxílio didático tem um caráter multidisciplinar auxiliando desde o letramento e formação do leitor até o desenvolvimento do pensamento científico.

As ciências da natureza como componente do modelo educacional brasileiro faz parte desse contexto em que a literatura é fundamental para que “[...] a criança seja capaz de ligar causa e consequência, de encontrar uma construção lógica mesmo se o tema é irracional, de distinguir o que está dito explicitamente e o que pode ser deduzido,” (FARIA, 2008 *apud* ANTLOGA, 2014 p.32)

Nesse sentido, o estudo que relacione a obra literária *O Sobrinho do Mago* com os tópicos das ciências da natureza contribui com a formação do leitor na medida em que instiga o leitor ao saber científico por meio de suas personagens, sem perder de

vista o papel artístico da literatura bem como o prazer pela leitura que o texto literário proporciona.

Vale destacar que a obra aqui analisada foi adquirida pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola – PNBE com objetivo de fomentar a leitura e a formação dos leitores no contexto escolar (LOPES, 2017, p. 264).

O fato de o livro estar disponível nas escolas em território nacional o torna objeto passível de investigação relacionado a seu papel paradidático no ensino das *Crônicas*, pois de forma lúdica aborda temas relacionados ao conteúdo desse eixo.

Pesquisas proeminentes sobre C. S. Lewis e suas obras têm sido relacionadas ao campo da educação e cosmovisão cristã, além das pesquisas relacionadas as suas contribuições na área da crítica literária. Contudo, poucos são os trabalhos relacionados as obras do autor no contexto educacional tão específico.

Assim, este estudo entende que a apreensão do real por meio do universo literário vivido pelas personagens da história vai de encontro ao que Massagardi (2014, p. 183) propõe: “O pensamento lúdico é essencial na prática científica. Carregada de vontade, persistência, descoberta, invenção, questionamento e convicção, deve ser considerado um elo e catalisador de grandes descobertas”

É sabido que com o lançamento dos filmes da série *As Crônicas de Nárnia* houve um impacto na circulação das obras no Brasil na medida em que gerou leitores da série (LOPES, 2017, p. 273). A partir dessa constatação, esta pesquisa visa contribuir com a discussão da recepção das *Crônicas de Nárnia* com vistas a investigação dos leitores no contexto educacional. Nesse sentido, é foco deste estudo tanto a formação de novos leitores dos livros da série bem como a relação de ensino-aprendizagem no eixo das *Crônicas*.

As perguntas que esta pesquisa se propõe a responder são:

- A obra *O Sobrinho do Mago* apresenta contribuições para o ensino das Ciências da Natureza?
- Como os tópicos estudados nas ciências naturais integram o discurso teológico que se sabe próprio do autor na obra em questão?
- De que maneira a relação ensino-aprendizagem é configurada na obra por meio de suas personagens?
- Há a possibilidade de se utilizar a obra como um livro paradidático no ensino das Ciências da Natureza?

Para responder às perguntas elencadas na problematização, propõe-se as seguintes ações investigativas:

- Analisar o tema ensino das ciências da natureza na obra *O Sobrinho do Mago* por meio da análise literária;
- Delinear de que maneira os tópicos das ciências da natureza se relacionam com o discurso teológico presente na obra de C. S. Lewis;
- Descrever a maneira como a obra apresenta a relação ensino-aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento científico nas personagens da história ficcional;

2. DESENVOLVIMENTO DO ARGUMENTO

A análise será feita pelo estudo dos temas que configuram e se associam com ensino de ciências da natureza e suas tecnologias e seus discursos teológicos na crônica *O Sobrinho do Mago*. Para tanto, propõe-se a análise literária de três cenas do livro articulando as cenas com a parametrização do currículo de ciências da natureza do Estado de São Paulo e o discurso teológico presente em outras obras do Lewis pela intertextualidade presente na obra.

Assim, o tema é visto como componente estruturador de um texto. A relação tema/estrutura faz que o tema se apresente como elemento mediador e fundador na obra: “mediador entre o homem e a sua cultura, fundador do texto, do qual constitui as estruturas profundas (relacionando assim o texto ao imaginário colectivo e/ou individual).” (MACHADO; PAGEAUX, 2001, p. 91)

Por meio do tema, podemos acessar o imaginário individual e coletivo, inerente ao homem. Dessa forma, nossa abordagem do ensino das ciências naturais visa a articular o universal (inerente ao homem) e o particular (como ele se manifesta em cada texto, em cada cultura). Assim, não propomos uma leitura universalizante, muito pelo contrário, nosso enfoque dos tópicos das ciências naturais e sua investigação por parte das personagens-discentes da história, se dá em apresentá-los como elementos recorrente em várias culturas, evidenciando como ele é reinvestido simbolicamente de formas diferentes: “[...] segundo o espaço cultural e o momento histórico analisado” (MACHADO; PAGEAUX, 2001, p. 91)

Dessa forma, tecer uma rede argumentativa pelo estudo do tema remete-nos à verificação de que este é um elemento cultural presente também em textos literários. Por isso, verificaremos que a relação tema/estrutura se expressa na efabulação dessa obra, assumindo que os tópicos das ciências naturais também são fios condutores da narrativa na obra por meio das ações de seus personagens.

Em outras palavras, o estudo do tema ciências naturais em *O Sobrinho do Mago* nos leva a uma análise das redes textuais e extratextuais, nas quais esse tema se apresenta como elo. Trata-se, portanto, de uma abordagem intertextual e cultural, como veremos nas análises.

O estudo temático revela, afinal, claramente, as duas fases indissociáveis de investigação literária: o estudo do funcionamento interno de um texto (de um tema num texto, a leitura contribuindo para pôr em evidência, para reconstruir um conjunto de funções) e o estudo da função social e cultural desse mesmo texto. (MACHADO; PAGEAUX, 2001, p. 91)

2.1 MÉTODO CIENTÍFICO

A metodologia científica é parte primordial para que o aluno possa compreender, analisar e refletir seu próprio mundo. Esse processo é estimulado pelo próprio currículo do Estado de São Paulo quando promove a capacidade de ação investigativa do aluno por meio de atividades experimentais, tornando o “[...] o ensino de Ciências significativo para o aluno e relevante para a sociedade.” (SÃO PAULO, 2011, p. 33)

“Quando o objetivo principal da educação é formar para a vida, os conteúdos de Ciências a serem estudados no Ensino Fundamental devem tratar do mundo do aluno, deste mundo contemporâneo, em rápida transformação, em que o avanço da ciência e da tecnologia promove conforto e benefício, mas ao mesmo tempo mudanças na natureza, com desequilíbrios e destruições muitas vezes irreversíveis. É esse mundo real e atual que deve ser compreendido na escola, por meio do instrumental científico; e é nele que o aluno deve participar e atuar.” (SÃO PAULO, 2011, p. 33)

Sua importância é reafirmada nas orientações sobre os conteúdos do caderno de ciências 8ª série/9º ano volume 1: “[...] A educação científica não pode se resumir a informar ou a transmitir o conhecimento, mas precisa estimular a investigação científica, a participação social, a reflexão e a atuação de problemas contextualizados” (SÃO PAULO, 2014-2017a, p. 5)

Assim, os alunos devem estar familiarizados com o processo e método científico: observação, perguntas, hipóteses, experimento, análise e conclusão.

O conteúdo previsto no caderno do aluno da 8ª - SÉRIE/9º - ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL é “Ciência e tecnologia – Constituição, interações e transformações dos materiais”. (SÃO PAULO, 2011, p. 61); através do estudo da “propriedade dos materiais resultantes de sua interação com outros agentes (forças mecânicas e luz)”. (SÃO PAULO, 2014-2017a, p. 7).

As habilidades e competências previstas são: “Identificar comportamentos diferenciados de materiais, resultantes da interação com forças mecânicas e a luz; identificar fatores que influem nos resultados de interação de materiais com forças mecânicas e a luz; reconhecer que as características observáveis dos materiais são resultados de interações e não estão “incorporados” a eles; observar situações experimentais; registrar dados experimentais em tabelas.” (SÃO PAULO, 2014-2017a, p. 7)

2.1.1 ANÁLISE DA CENA 1 - A INVESTIGAÇÃO DO TÚNEL (CAPÍTULO 1 - A PORTA ERRADA)

Neste trecho, compreendido entre as páginas 16 a 20, temos o início da aventura onde duas crianças, um menino e uma menina, são inseridos no primeiro conflito da história que fundamenta o restante da narrativa. Digory e Polly, as crianças e nossos protagonistas, brincam no sótão da casa de Polly situada numa Londres do século XX. Neste sótão as crianças descobrem um túnel, uma espécie de caminho entre o forro e o telhado que se estendia por entre as casas vizinhas, e que poderia levá-las a outra casa que estava abandonada já havia muito tempo. Passam a investigar o túnel e a possibilidade de ir até a casa que ficava depois da casa de Digory. Ao chegarem ao local, descobrem que na verdade estavam na casa de Digory no estúdio proibido de seu Tio André.

No início do capítulo, que antecede o diálogo de interesse desta análise, somos apresentados aos protagonistas (Digory e Polly). A apresentação de dois personagens infantis como protagonistas da história traz para o leitor infantil uma cumplicidade e empatia para com os personagens e trazem a ilusão da verdade necessária como entrada para o mundo imaginativo que seguirá na narrativa fantástica de Lewis. Esse fato é importante para a utilização do livro como instrumento pedagógico, pois sem a empatia e cumplicidade do leitor não seria possível descobrir a ciência através do imaginário fantástico de Lewis.

Um detalhe interessante e que remete a investigação científica desse encadeamento lógico é causalidade dos fatos narrados. Seja na lógica aristotélica ou pelo método científico deve-se estabelecer uma correlação significativa entre os eventos (causa e efeito). No início do trecho destacado temos a descrição uma importante descrição de tempo e espaço: “[...] era um daqueles verões muito úmidos e quentes” (LEWIS, 2003, p.15); esse fato foi determinante (causa) para que as aventuras que seguiram acontecessem (efeito).

Porém, é no diálogo dos protagonistas que temos o nosso maior elemento apontando para o processo e método científico. Digory e Polly são personagens

complexas, com uma variedade de atributos os quais são apresentados ao longo da história. Porém, existe um atributo comum aos dois personagens que os movem e os impulsionam para suas aventuras: A curiosidade. A curiosidade é uma característica que molda o mundo. Responder as causas, entender os efeitos, os “o quês” e os “por quês”, levaram o mundo a ser o que é. Entender a complexidade do todo e suas partes é a essência do curioso, sendo a própria metafísica a qual Aristóteles (2002, p. 131) afirma:

é evidente, portanto, que a uma mesma ciência pertence o estudo do ser enquanto ser e das propriedades que a ele se referem, e que a mesma ciência deve estudar não só as substâncias, mas também suas propriedades, os contrários de que se falou, e também o anterior e posterior, o gênero e a espécie, o todo e a parte e as outras noções desse tipo.

Assim, iniciam a investigação do “túnel” que se forma no lugar onde fica a caixa d’água, lugar descoberto por Polly. No pequeno trecho anterior ao diálogo o narrador destaca que Digory queria saber mais sobre o túnel. E então, prossegue o diálogo onde podemos observar a familiaridade, ainda que não sistemática, que as duas crianças com o processo e método científico: observação, perguntas, hipóteses, experimento, análise e conclusão.

Observando o local que lhe causava apreciação e curiosidade Digory quer saber mais detalhes sobre o túnel, e então inicia o diálogo com sua pergunta “Até onde vai este túnel?” (LEWIS, 2003, p.16); Perguntas são feitas e hipóteses também sobre onde o túnel poderia os levar e o que poderiam encontrar. Uma das hipóteses era de que o túnel passava por cima das casas vizinhas e que poderiam chegar a outras residências por ele. A partir dessa e de outras hipóteses, eles propõem um experimento: Ir até a posterior a de Digory e colocar em teste suas hipóteses. Porém, antes de testar sua teoria eles realizam um modelo experimental, descendo até o térreo e analisando a extensão da casa, contaram os passos entre as vigas, realizaram cálculos para saber o local exato de onde queriam chegar. Assim, poderiam testar suas hipóteses com maior chance de sucesso, como também é realizado no mundo científico quando testamos hipóteses.

O enredo se segue com os garotos seguindo túnel adentro e no final do trecho temos o desfecho e o primeiro clímax de suas aventuras. A conclusão observada é que de fato Polly tinha razão, naquele túnel era possível chegar a outras casas, porém um erro no modelo experimental os levou a avaliar mal a distância percorrida para se chegar até a casa vizinha a de Digory. Na verdade, estavam na sala secreta de Tio André, um dos Antagonistas.

Além da apresentação do processo e método científico, podemos observar a importância de um modelo experimental anterior, além de unidades de medidas e instrumentação adequada para que conclusões não sofram interferências por erros de procedimento.

Existe ainda um argumento propriamente metafísico. C.S Lewis não era contra a ciência, porém ele era crítico de uma ciência que desesperada tenta negar a religião, ou propriamente o cristianismo, se colocando contrária aos outros órgãos dos saberes, como fé e sensibilidade.

É interessante pensar sobre aquilo que despertou a curiosidade das crianças da história: O que existia no fim do túnel; O que os aguardava na casa abandonada: “Naturalmente pôs-se a imaginar por que a casa estava vazia há tanto tempo.” (LEWIS, 2003, p.16); Essa curiosidade não é propriamente de ordem científica. Para saber o que havia no final do túnel sim, usaram de processos e verificações segundo as leis da física que os levassem até o destino e conferir com os próprios olhos. Mas, a curiosidade não surgiu pelas leis físicas, não foram elas que colocaram as crianças em movimento. Assim, as leis conseguem explicar nossa realidade, mas não conseguem explicar o movimento inicial das coisas, aquilo que antevê para que as coisas pudessem existir e acontecer segundo as leis da física. Assim, vemos que dentro desse diálogo C.S Lewis inseriu um argumento ontológico para a existência de um criador da própria ciência e das leis pelas quais ela ocorre no que ele próprio afirma:

O fluxo de acontecimentos ou teve um começo ou não teve. Se teve, estamos diante de algo semelhante à criação. Se não teve (uma suposição, a propósito, que alguns físicos consideram difícil), estamos diante de um impulso eterno que, por sua própria natureza, é obscuro para o pensamento científico. A ciência, quando se tornar perfeita, terá explicado a ligação entre cada elo na corrente, mas a existência em si da corrente permanecerá completamente sem explicação. Aprendemos cada vez mais sobre o padrão. Nada aprendemos, entretanto, sobre aquilo que “insere” acontecimentos reais no padrão. Se não for Deus, devemos, no mínimo, chamá-lo de Destino – a pressão imaterial, suprema e unidirecional que mantém o universo em movimento. (LEWIS, 2018, p. 100)

Ou como a própria Bíblia afirma: *“Ele é antes de todas as coisas e nele tudo subsiste”* (Colossenses 1.17). Se a vida se resume a aquilo que é sensível e exterior, conforme aquilo que analisamos em experimentos, ela é desesperadora e absurda, como afirmou Lewis:

Todas as histórias acabarão em nada: toda vida se mostrará no final como sendo apenas uma contorção transitória e sem sentido sobre a face idiota da matéria infinita. Se você me pedir para acreditar que esta é a obra de um espírito benevolente e onipotente, replico que toda evidência aponta na

direção oposta. Ou não existe espírito por trás do universo, ou então existe um espírito indiferente ao bem e ao mal, ou seja, um espírito perverso (1986, p. 7)

Outro argumento que se configura nesse mesmo sentido está contido no medo dos personagens pelo desconhecido, aquilo que reside na casa desabitada. A palavra “mal-assombrada” não foi dita, o medo não foi admitido pelos personagens, mas o narrador que conhece o estado psicológico dos personagens deixa isso implícito na descrição.

Esse medo, não tem relação com um senso de perigo, mas um tipo especial de medo pelo mistério que o cerca e está fora do campo natural. C.S Lewis empresta a expressão numinoso, do professor Rudolf Otto, para descrever esse mistério. Sobre esse tipo diferente de medo, ou aquilo que os autores bíblicos chamam de temor, C.S Lewis afirma:

Ao que parece então, só existiam dois pontos de vista que podemos manter com relação à reverência. Ou se trata de uma simples distorção da mente humana, que não corresponde a nada objetivo e não serve a nenhuma função biológica, mas que não mostra qualquer tendência de desaparecer dessa mente, mostrando-se no seu mais pleno desenvolvimento no poeta, filósofo ou santo; ou, por outro lado, se trata de uma experiência direta daquilo que é verdadeiramente sobrenatural, a que pode ser apropriadamente dado o nome de Revelação. (1986, p.10)

Portanto, esse medo que está fora do campo natural e não pode ser provado pelos processos científicos, segundo C.S Lewis, configuram um argumento sobre a existência de Deus que está acima da ciência, ou melhor que propôs toda a ciência e as leis pelas quais investigamos o mundo criado e assim demonstrando sua soberania, como bem afirmou o teólogo e pensador holandês Abraham Kuyper: “Não há um único centímetro quadrado, em todos os domínios de nossa existência, sobre os quais Cristo, que é soberano sobre tudo, não clame: ‘É meu!’.” (Abraham Kuyper, Soberania de Esfera – um discurso público proferido na inauguração da Universidade Livre de Amsterdã, 20 de outubro de 1880 [tradução nossa])

2.2 ÉTICA E BIOÉTICA

O currículo de ciências da natureza e suas tecnologias não aborda especificamente aspectos éticos e bioéticos no desenvolvimento de tecnologias na área da saúde, fármacos e cosméticos e sua relação com os testes em animais.

Porém, sobre a metodologia de ensino-aprendizagem dos conteúdos básicos ele dispõe:

Na formação científica, como nas demais áreas, o conceito de educação que precisa ser praticado em nossas escolas não pode se resumir a informar, ou seja, a transmitir conhecimentos, tanto porque o professor não é o detentor absoluto do conhecimento ou a fonte oficial de saberes, como porque não interessa que os alunos absorvam passivamente os ensinamentos. A pedagogia de “depositar conhecimentos”, como se o aluno fosse folha em branco ou recipiente vazio, deve dar lugar a uma educação fundada na ação de quem aprende; (SÃO PAULO, 2011, p. 34)

Estimula-se o aluno a pensar e ser sujeito na própria construção de conhecimento e, dessa forma, capaz de “[...] adotar uma atitude solidária, cooperativa e de repúdio às injustiças e preconceitos de qualquer natureza, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;” (SÃO PAULO, 2011, p. 35).

Assim, dispõe os conteúdos educacionais de maneira que os mesmos “[...] podem ser descritos em termos de competências a serem desenvolvidas no ensino de Ciências, podendo ser destacadas as relativas às atitudes individuais e sociais, de sentido solidário e ético, em face dos problemas científicos e tecnológicos, e diante de situações cujas necessidades, visões e interesses sejam diversas.” (SÃO PAULO, 2011, p. 35)

Visando estimular uma reflexão ética e bioética sobre o tema, propõe-se uma reflexão através do conhecimento adquirido para que possam se posicionar diante dos fatos e corroborando com o currículo quando diz que “[...] espera-se que os alunos (7a série/8o ano e na 8a série/9o ano) reconheçam os valores culturais de respeito, justiça e ética que presidem o convívio humano, e estejam habilitados a analisar fatos científicos e tecnológicos atuais ou historicamente relevantes;” (SÃO PAULO, 2011, p. 36)

2.2.1 ANÁLISE CENA 2 - A ÉTICA/BIOÉTICA EM TIO ANDRÉ (CAPÍTULO 2 - DIÁLOGO ESTRANHO)

No capítulo anterior o livro apresenta um dos antagonistas da história, Tio André, que conduzia experiências por meio de anéis feitos a partir de um pó mágico misterioso. No trecho de iremos analisar, Tio André que até então usou porquinhos-da-índia em suas experiências, acaba usando as duas crianças, primeiramente Polly e logo após Digory, como cobaias de suas experiências de transporte transdimensional por meio dos anéis misteriosos. Antes, de enviar seu sobrinho para o lugar desconhecido atrás de Polly, os personagens terão um debate ético/moral sobre a maneira como as experiências de Tio André.

O trecho final do diálogo vale o destaque para melhor compreensão da análise:

Bico calado! – ordenou tio André, dando um tapa na mesa. – Não admito que um fedelho fale comigo dessa maneira. Você não entende nada. Eu sou o grande mestre, o mago, o iniciado, o que está realizando a experiência. É claro que preciso de material para executá-la. Daqui a pouco você vai me dizer que deveria ter pedido licença aos porquinhos-da-índia antes de usá-los. Nenhuma alta sabedoria pode ser atingida sem uma dose de sacrifício. Mas a idéia de que o sacrificado deva ser eu mesmo é completamente ridícula. É como pedir a um general para lutar como um soldado raso. Suponhamos que eu morresse... Que seria do trabalho de toda a minha vida? (LEWIS, 2003, p.28, 29, 30)

No trecho que compreende as páginas 28 a 30, temos o conflito entre protagonista e antagonista, Digory e Tio André respectivamente. Esse conflito se dá pela clara diferença de valores morais e ideológicos que existe entre os dois personagens. Digory de acordo com suas concepções morais e um sentido de honradez intervém diversas vezes a explanação de Tio André, questionando-o sobre sua maneira de conduzir seus experimentos com animais e naquele momento até mesmo uma pessoa, Polly amiga de Digory. Tio André por sua vez materializa em sua fala concepções puramente científicas, onde para a promoção de um “conhecimento” elevado todas as coisas justificam o meio, ou se algo é possível de ser realizado para provar alguma verdade científica, nenhuma força do mundo pode impedir essa experimentação, afinal ele era o iniciado ou mago supremo. Somente outros como ele poderiam entender seu modo de agir.

A descrição de Tio André, personificada como o mal utilitarista e cientificista estava também nas características físicas apresentadas anteriormente por Lewis: “Tio André era altíssimo e muito magro. Tinha uma cara comprida, com o nariz pontudo, olhos faiscantes e uma moita de cabelos grisalhos.” (LEWIS, 2003, p.20). Ou seja, Tio André era integralmente mal e feio.

Um detalhe interessante, está no fato de Digory se apresentar como herói, com seus atributos superiores naquele momento em relação ao seu Tio. Porém, na continuidade da obra veremos uma mancha no caráter de Digory ao trair a confiança de sua amiga. Assim, o mal se personifica pela subversão do bem, contudo não é a fonte de nossa análise no momento.

O tema da ética e biótica se configuram no conflito moral entre os personagens. O diálogo gira em torno da utilização de seres vivos, animais e seres humanos, em experiências científicas.

Sobre o uso da alegoria na obra de Lewis Gabriele Greggersen (2005, p.30) afirma que o autor procurava “[...] estabelecer uma distinção clara entre as coisas da realidade e as da ficção, dando a cada uma delas o seu peso e valor devido.” Aqui o diálogo entre humanos se apresenta como uma exceção, porém, o ser humano encarna em si

“[...] tanto o visível, quanto o invisível, o material e o espiritual, o corpo e a alma. Contudo, ao contrário de entidades puramente imaginativas, como as fadas e os duendes, eles necessitam de meios físicos como histórias sobre fadas e duendes, para falar das coisas não tangíveis.” (GREGGERSEN, 2005, p.30)

Assim, o diálogo entre Digory e Tio André torna possível o reconhecimento desses temas, ética e bioética, perfeitamente existentes no mundo real. E Lewis o faz com propriedade.

Não é a primeira vez que Lewis trata desse tema em suas obras. Em *Uma Força Medonha* (1945), outra obra ficcional, C.S Lewis apresenta uma distopia em uma cidade fictícia chamada Edgestow, ela é governada por cientistas niilistas. Em um dos diálogos do livro, Dick Divene se justifica em favor do cientificismo: "Se for dada liberdade à ciência, ela poderá dominar a espécie humana e recondicioná-la: tornar o homem um animal realmente eficiente" (LEWIS, 2012, p.44). Assim, ele pretende condicionar a sociedade e moldá-la através de experimentos científicos, fossem quais fossem, levando a ciência às últimas consequências, assim como Tio André. Era a ciência como único princípio norteador da sociedade, sem as reflexões éticas e ponderações morais como as realizadas por Digory. Talvez, essas sejam reflexões feitas por suas obras ficcionais daquilo que ele quis demonstrar em seu livro *A Abolição do Homem* (1943), ambos uma crítica do cientificismo levado ao extremo, onde aquilo que C.S Lewis chamou de Tao ou Lei Natural, os princípios morais que regem as sociedades são deixados de lado em favor de experiências “puramente” científicas e que levariam a sociedade para o maior progresso possível.

Em *Deus no banco dos réus* (1971), Lewis apresenta em um dos seus ensaios uma reflexão ética sobre o sofrimento imposto aos animais sob o título de *Visissecção* – experimentos realizados em animais ainda vivos; Nele, Lewis argumenta que a dor é um mal, mas que existem males necessários. “A questão é que ela sempre exige justificação” (LEWIS, 2018, p. 274). Portanto, infligir dor desnecessária em animais não seria algo moralmente correto e que nenhum cristão deveria defender.

Segundo Lewis, mesmo que animais não possuam alma, essa dor ainda seria injustificada, pois “[...] significa que os animais não podem merecer a dor, nem lucrar moralmente por meio da disciplina que ela produz, nem podem ser recompensados com felicidade em outra vida por ter recebido sofrimento nesta.” (LEWIS, 2018, p. 276); configurando-se em mais um argumento contra. Dentro de uma cosmovisão cristã que considera os seres humanos superiores aos animais, como afirma o texto bíblico (i.e Mateus 10.31), ou na teologia bíblica aquilo que os teólogos chamam de mandato cultural (i.e baseado em Gênesis 1.28) Lewis pondera pela possibilidade de experimentação com animais demonstrando uma justificação plausível ao afirmar:

Se, com base em nossa superioridade divinamente ordenada, um patologista cristão considera correta a prática da vivissecção e a realiza com cuidado escrupuloso de modo a evitar qualquer traço de dor desnecessária, com tremendo respeito pela responsabilidade que assume e um senso vivido do modo elevado com que a vida humana deve ser vivida a fim de justificar os sacrifícios feitos por ela, podemos (quer concordemos com ele ou não) respeitar seu ponto de vista. (LEWIS, 2018, p. 277)

2.3 A ORIGEM DO UNIVERSO

O Conteúdo previsto para 6ª - SÉRIE/7º - ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL do Estado de São Paulo é a Origem e evolução dos seres vivos, discutindo a origem da vida, suas teorias, representações e cultura (SÃO PAULO, 2011, p. 48)

As competências e habilidades previstas pelo currículo e caderno do aluno são:

Ler e interpretar diferentes representações sobre a origem a vida presentes em textos de natureza diversa; relacionar informações presentes em textos com os contextos em que foram produzidas; confrontar interpretações diversas dadas ao fenômeno do surgimento da vida no planeta, comparando diferentes pontos de vista, identificando os pressupostos de cada interpretação e analisando a validade dos argumentos utilizados; valorizar a diversidade do patrimônio cultural humano por meio da análise de diferentes produções relativas à temática da origem da vida. (SÃO PAULO, 2014-2017b, p. 48)

2.3.1 CENA 3 - CRIAÇÃO DE NÁRNIA (CAPÍTULO 9 – A CRIAÇÃO DE NÁRNIA)

Neste capítulo as crianças tornam-se testemunhas da criação de Nárnia. Este mundo é criado através da fala do personagem Aslam, o Leão presente nesta e nas demais crônicas que perfazem *As Crônicas de Nárnia*, como pode ser destacado no trecho “[...] A voz mais profunda e selvagem que jamais haviam escutado estava

dizendo: – Nárnia, Nárnia, desperte! Ame! Pense! Fale! Que as árvores caminhem! Que os animais falem! Que as águas sejam divinas! (LEWIS, 2003, p.117)

O capítulo traz a aproximação com ensino de ciências da natureza pela representação da origem do universo ficcional da obra: Nárnia; e assim temos reatualização mítica da criação ou origem da vida.

Através da personagem Aslam temos uma das maiores e mais claras alegorias do livro com fé cristã: a Teogonia. A narrativa se dá em ritmo acelerado e acontece como num piscar de olhos, como se de fato naquele momento estivessem num tempo e espaço sagrado, ou para melhor dizer, o mundo fantástico e imaginativo, diferente do mundo real acentuando alegoria. Além disso, soma-se o fato de que a criação em Nárnia recebe não somente os animais ordinários, mas também os extraordinários, seres pertencentes as diversas mitologias e animais falantes para mais uma vez estabelecer a diferença entre o nosso mundo e o mundo ficcional. O ritmo acelerado do texto não diminui a descrição imaginativa e sua riqueza de detalhes.

A narrativa de C.S Lewis descreve a criação de Nárnia por meio da palavra de Aslam, representado pela figura do imponente Leão, e também por meio de seu canto majestoso. A narrativa bíblica diz que o mundo foi feito por meio da palavra de Deus, “disse Deus” e as coisas aconteceram, o caos foi sendo ordenado por meio de sua palavra (Gn. 1-2). Aslam e Deus demonstram poder e soberania por meio de sua palavra e não encontram adversários em seus propósitos de criar. O livro dos Salmos também faz referências a criação do mundo por meio da palavra de Deus, *“Mediante a palavra do Senhor foram feitos os céus e os corpos celestes, pelo sopro de sua boca; [...] Pois ele falou, e tudo se fez”* (Salmos 33.6;9). No novo testamento encontramos referencias como em Hebreus 11.3: *“Pela fé entendemos que o universo foi formado pela palavra de Deus, de modo que aquilo que se vê não foi feito do que é visível”*

O resultado é a rememoração da Teogonia bíblica através de uma bela narrativa. Na alegoria proposta por Lewis temos uma nova forma para descrever uma importante história para o credo cristão ao público infante-juvenil e que aponta para o poder e soberania do Deus criador.

Ao ser questionado sobre a possibilidade de nosso sistema solar e a vida na Terra terem surgido por uma colisão estelar acidental, Lewis respondeu:

Se o sistema solar surgiu por uma colisão acidental, o surgimento da vida orgânica neste planeta também foi um acidente, bem como toda a evolução do homem. Neste caso, todos os nossos pensamentos atuais são meros acidentes – afinal, são o subproduto acidental do movimento atômico. E isso

vale para os pensamentos materialistas e astrônomos bem como para qualquer outra pessoa. Mas, se os pensamentos *deles* – isto é, dos materialistas e astrônomos – são meros subprodutos acidentais, por que devemos acreditar que são verdadeiros? Não vejo razão alguma para crer que um acidente seria capaz de dar-me explicação correta de todos os demais acidentes. É como esperar que a forma aleatória assumida pelo líquido quando o jarro de leite cai no chão explique corretamente como o jarro foi feito e por que o leite foi derramado. (LEWIS, 2018, p. 67)

Assim, o argumento de que toda a vida foi gerada por um acidente não representava um bom argumento para Lewis, que afinal, conclui que:

[...]a ideia [de um Deus criador] me parece grandemente provável tão provável que quem quer que aborde a questão com a mente aberta não irá com certeza cogitar de qualquer outra hipótese. De fato, poucas vezes encontramos pessoas que aceitem a existência de um Deus supranatural e ao mesmo tempo neguem que Ele seja o Criador. Toda a evidência que possuímos aponta nessa direção, e dificuldades começam a surgir de todo lado se tentarmos acreditar noutra coisa. **Nenhuma teoria filosófica que já encontrei melhorou radicalmente as palavras de Gênesis: "No princípio criou Deus os céus e a terra."** (destaque nosso) (1984, p.32,33)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As *Crônicas de Nárnia* são uma obra de valor singular e que se consolidou não só com relação ao público infanto-juvenil, mas foi além. É uma obra de sucesso e valor perene. Segundo a crítica, o sucesso entre o público resultou da genialidade do autor como crítico literário e professor de Oxford e Cambridge, escritor ficcional e apologeta cristão.

Para C.S Lewis “[...] uma história para crianças é a melhor forma de arte para algo que você tem a dizer.” (2018, p.72) e assim através das histórias fantásticas e por meio de alegorias, segundo ele mesmo, por vezes irresistíveis, Lewis escreveu sobre temas reais e por vezes complexos, os quais crianças não leriam se fossem tratados como estudos longos de difícil compreensão. E confirmam seu valor por se perpetuarem ainda pela fase adulta.

Assim, segundo a análise proposta sobre a crônica *O Sobrinho do Mago*, consideramos que a obra apresenta contribuições para o Ensino de Ciências da Natureza, por meio de sua intertextualidade e colaborando com excelência segundo a parametrização curricular do ensino de ciências da natureza e suas tecnologias.

Contudo, suas contribuições vão além dessas propostas, pois se configura em leitura emancipatória, já que suas histórias são apreciadas pelo leitor adulto e uma história

infantil apreciada somente por crianças não é uma história que vale a pena ser lida (LEWIS, 2018, p.74)

Outros temas presentes que trazem reflexão sobre a própria ciência são os discursos teológicos, que se configuram por meio da intertextualidade entre os textos bíblicos, fé cristã e a ciência. O discurso teológico no livro, por vezes impõem reflexões éticas importantes para o próprio desenvolvimento científico, onde o critério moral não pode ser substituído pelo critério técnico.

Portanto, a experiência ensino-aprendizagem está configurada, como podemos perceber por meio dos recortes destacados e apontam para a utilização dessa obra como recurso didático para auxiliar no ensino sistemático do conteúdo e suas competências, mas contribuindo para formação integral (acadêmica, social e cultural) para que o aluno seja capaz de articular o conhecimento com aquilo que está a sua volta.

Essa experiência produz ao aluno diversos professores e tutores, além daquele mediador da sala de aula, que se somam a sua própria experiência, articulando conhecimento sem diminuir a experiência da literariedade.

4. REFERÊNCIAS

ABREU, Márcia. *Cultura Letrada*. São Paulo: Editora Unesp, 2006.

ANTLOGLA, Daiane Christ. *A articulação entre a literatura infantil e o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da UNOCHAPECÓ, Chapeco, 2014. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/disserta%C3%A7%C3%A3o_Daiane-Christ-Antlogla.pdf>. Acesso: 28 mar. 2018.

ARISTÓTELES. *Metafísica*. 2ª ed. tradução, introdução e comentários de Giovanni Reale. São Paulo: Edições Loyola, 2002, p. 131

GREGGERSEN, Gabriele. *A magia das Crônicas de Nárnia*. Rio de Janeiro: G. W. Editora, 2005

LEWIS, C. S. *As Crônicas de Nárnia: O Sobrinho do Mago*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

_____. *Deus no banco dos réus*. 1. ed. São Paulo: Thomas Nelson Brasil, 2018.

_____. *Milagres: Um estudo preliminar*. 1. ed. São Paulo: Mundo Cristão, 1984.

_____. *O problema do sofrimento*. 2 ed. São Paulo: Editora Vida, 1986.

_____. *Sobre histórias*. 1. ed. São Paulo: Thomas Nelson Brasil, 2018.

_____. *Um experimento na crítica literária*. São Paulo: Editora Unesp, 2009.

_____. *Uma força medonha*. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

LINSINGEN, Luana von. *Literatura Infantil no Ensino de Ciências: Articulações a partir da análise de uma coleção de livros*. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91784/261298.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

LOPES, Cristiano Camilo. E O FILME GEROU O LEITOR: UM ESTUDO SOBRE AS *CRÔNICAS DE NÁRNIA* NO BRASIL. *TEOLITERARIA - Revista de Literaturas e Teologias* ISSN 2236-9937, [S.l.], v. 7, n. 14, p. 252-275, dez. 2017. ISSN 2236-9937. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/teoliteraria/article/view/35048>>. Acesso em: 28 mar. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.19143/2236-9937.2017v7n14p252-275>.

MACHADO, Álvaro Manuel; PAGEAUX, Daniel-Henri. *Da Literatura Comparada à Teoria da Literatura* 2.ed., Lisboa: Editorial Presença, 2001.

MASSAGARDI, Fernanda Maria Macahiba. *Percursos da Literatura na Educação – ensinar contando histórias*. 2014. Tese (Doutorado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas na área de concentração de Psicologia Educacional, Campinas, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/253933/1/Massagardi_FernandaMariaMacahiba_D.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2018.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. *Currículo do Estado de São Paulo Linguagens, Códigos E Suas Tecnologias: Ensino Fundamental – Ciclo II e Ensino Médio*. 2. ed. São Paulo: SE, 2012. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/782.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. *Currículo do Estado de São Paulo Ciências da Natureza E Suas Tecnologias: Ensino Fundamental – Ciclo II e Ensino Médio*. 1. ed. São Paulo: SE, 2011. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/235.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. *Material de Apoio ao Currículo do Estado de São Paulo, Caderno do Professor: Ensino Fundamental – Anos Finais 8ªSérie/9ºAno – Volume 1*. Nova Edição. ed. São Paulo: SE, 2014-2017. Disponível em: <<https://www.respostasjw.com/2015/03/caderno-do-aluno-de-ciencias-8-serie-apostila-1-respostas.html?m=1>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. *Material de Apoio ao Currículo do Estado de São Paulo, Caderno do Professor: Ensino Fundamental – Anos Finais 6ªSérie/7ºAno – Volume 1*. Nova Edição. ed. São Paulo: SE, 2014-2017. Disponível em: <<https://www.respostasjw.com/2015/03/caderno-do-aluno-de-ciencias-6-serie-apostila-1-respostas.html>>. Acesso em: 04 abr. 2019.