

ASTRONOMIA E LITERATURA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Camila Muniz de Oliveira 
Universidade Estadual de Maringá
camila.munizalmeida@gmail.com

Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior 
Universidade Estadual de Maringá
erbaj13@gmail.com

Michel Corci Batista 
Universidade Tecnológica Federal do
Paraná - Campo Mourão
profcorci@gmail.com

Resumo

Partindo do pressuposto que a união da literatura com o ensino de Astronomia, pode resultar benefícios para o ensino dessa área do conhecimento, a presente pesquisa teve como objetivo ampliar a compreensão sobre os trabalhos que tratam do uso da Literatura para o ensino de Astronomia a nível de pós-graduação. Para isso, realizamos um levantamento bibliográfico no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Banco de Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia (BTDEA). O recorte temporal foi o período de 2011 a 2019 e utilizamos o termo de busca “Astronomia” e “Literatura”. O material foi analisado de acordo com a Análise de Conteúdo de Bardin (1977). Nossas análises evidenciam que, apesar dos resultados positivos da literatura para o ensino de Astronomia, o pequeno número de pesquisas apresenta indícios que essa abordagem ainda é tímida na área de Educação em Astronomia. As aplicações no âmbito escolar possuem maior presença nos anos iniciais do Ensino Fundamental e nenhuma pesquisa discutiu o uso de obras literárias como ferramentas de suporte docente, tais resultados indicam caminhos e possibilidades para futuras pesquisas.

Palavras-chave: Astronomia; literatura; revisão bibliográfica.

ASTRONOMY AND LITERATURE: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Abstract

Based on the assumption that the union of literature with the teaching of Astronomy, can result in benefits for the teaching of this area of knowledge, the present research aimed to broaden the understanding of the works that deal with the use of Literature for the teaching of Astronomy a graduate level. For this, we carried out a bibliographic survey in the Catalog of Theses and Dissertations of CAPES, in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and in the Bank of Theses and Dissertations on Education in Astronomy (BTDEA). The time frame was the period from 2011 to 2019 and we used the search term “Astronomy” and “Literature”. The material was analyzed according to Bardin's Content Analysis (1977). Our analyzes show that, despite the positive results of the literature for the teaching of Astronomy, the small number of studies shows evidence that this approach is still timid in the area of Education in Astronomy. School applications have a greater presence in the early years of elementary school and no research has discussed the use of literary works as teaching support tools, such results indicate paths and possibilities for future research.

Keywords: Astronomy; literature; bibliographic review.

1. INTRODUÇÃO

A bibliografia científica apresenta os focos e as lacunas associados ao uso de obras literárias como ferramentas auxiliaadoras, no processo de ensino e aprendizagem, de conceitos científicos (SILVA, 1998; ANTLOGA e SLONGO, 2012; SANTOS e PIASSI, 2010; GIRALDELLI e ALMEIDA, 2008). Segundo Zanetic (2006), a utilização de obras literárias no âmbito da sala de aula pode ascender cognitivamente os alunos que, no formato tradicional de ensino, não se sentem motivados ao estudar determinada disciplina ou conteúdo. Nesse sentido estabelece-se uma ponte entre as culturas da Ciência e da literatura e, ao percorrer essa ponte, minimizamos o analfabetismo literário e o científico.

Batista, Coneglian e Rocha (2019, p.1) ressaltam que “assim como a literatura, a astronomia pode ser considerada um “motor” poderoso o suficiente para despertar a curiosidade pela ciência e proporcionar ao professor um trabalho interdisciplinar”. Dessa forma, o livro literário aliado ao ensino de Astronomia permite a desmitificação de recorrentes “concepções alternativas e possíveis erros conceituais oriundos das influências que os estudantes recebem da cultura (família e sociedade), da escola e dos conteúdos midiáticos amplamente utilizados na divulgação científica” (BORGES, 2018, p.153).

Contudo, tanto o uso de literatura para o ensino de conceitos científicos quanto o ensino

em Astronomia, ainda perpassam por alguns entraves. Groto (2012) ressalta que existem poucas pesquisas que abordam o uso literatura para o ensino de ciência e, no que diz respeito à Educação em Astronomia, Borges (2018, p.22) nos lembra que:

Um olhar superficial sobre o currículo escolar da Educação Básica deixa visível a pouca exploração dos conteúdos de Astronomia e as dificuldades dos docentes em explorar os poucos que estão postos, uma vez que não tiveram uma formação inicial pensada nesse sentido. Embora seja um tema que suscite a admiração de pessoas das mais variadas idades, ainda é tratado de forma tímida na escola.

Diante das reflexões apresentadas e partindo do pressuposto que a união da literatura com o ensino de Astronomia pode resultar benefícios para o ensino dessa área do conhecimento, o presente trabalho teve o intuito de ampliar a compreensão sobre os trabalhos que tratam do uso da Literatura para o ensino de Astronomia a nível de pós-graduação. Para isso, realizamos um levantamento bibliográfico no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Banco de Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia (BTDEA). O recorte temporal foi o período de 2011 a 2019 e utilizamos o termo de busca “Astronomia” e “Literatura” para refinar o mecanismo de busca. O material coletado foi analisado de acordo com as lentes teóricas da Análise de Conteúdo de Bardin (1977).

2. BENEFÍCIOS DA LITERATURA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM

Mesmo diante de uma farta bibliografia da área de Educação em Ciências, muitas práticas escolares ainda se resumem em técnicas tradicionais de ensino as quais limitam-se ao processo de memorização de vocábulos e fórmulas matemáticas que, em geral, inibem a participação ativa dos estudantes e permitem apenas a reprodução das informações apresentadas pelos professores e não apreendem de fato o significado do conceito científico (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007; CASTANHO, 2018).

Visando reduzir as práticas tradicionais que permeiam o ambiente escolar e proporcionar condições para a participação ativa dos estudantes, faz-se necessário que os educadores desenvolvam situações de aprendizagem que realmente valorizem os conhecimentos prévios dos alunos e, além disso, que permitam o desenvolvimento de subsídios cognitivos necessários para a aprendizagem. Costa e Sampaio (2018, p.2) defendem que “os recursos didáticos são instrumentos do ambiente de aprendizagem que estimulam o aluno, e muitos destes não representam gastos adicionais”.

As afirmações dos autores supracitados estão em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que normatizam a necessidade de “selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para

apoiar o processo de ensinar e aprender” (BRASIL, 2018, p. 19).

Os textos literários, apesar de seu protagonismo associado à disciplina de Língua Portuguesa, se caracterizam como um desses recursos. Afinal, a BNCC enfatiza que as experiências com tais obras “contribuem para o desenvolvimento do gosto pela leitura, do estímulo à imaginação e da ampliação do conhecimento de mundo” (BRASIL, 2018, p.42). Além disso, o documento enfatiza:

A literatura enriquece nossa percepção e nossa visão de mundo. Mediante arranjos especiais das palavras, ela cria um universo que nos permite aumentar nossa capacidade de ver e sentir. Nesse sentido, a literatura possibilita uma ampliação da nossa visão do mundo, ajuda-nos não só a ver mais, mas a colocar em questão muito do que estamos vendo e vivenciando (BRASIL, 2018, p. 499).

Mas afinal, o que é literatura? Esse termo, tem seu significado léxico associado a “arte de compor escritos, em prosa ou em verso, de acordo com determinados princípios teóricos ou práticos” (MICHAELIS, 2020). No entanto, seu significado semântico é bem mais complexo, tendo em vista que se trata de uma pergunta permanente, mas possui que resposta provisória (GROTO, 2012). Nas palavras do referido autor, é “permanente, por ser uma preocupação de muitos, em diferentes tempos e lugares. Provisória, porque sua resposta está diretamente vinculada ao contexto social da época da sua produção” (GROTO, 2012, p.25).

Todorov (2009, p. 23-24) ressalta as características semânticas da literatura:

Mais densa e mais eloquente que a vida cotidiana, mas não radicalmente diferente, a literatura amplia o nosso universo, incita-nos a imaginar outras maneiras de concebê-lo e organizá-lo. Somos todos feitos do que outros seres humanos nos dão: primeiro nossos pais, depois aqueles que nos cercam; a literatura abre ao infinito essa possibilidade de interação com os outros e, por isso, nos enriquece infinitamente. Ela nos proporciona sensações insubstituíveis que fazem o mundo real se tornar mais pleno de sentido e mais belo. Longe de ser um simples entretenimento, uma distração reservada às pessoas educadas, ela permite que cada um responda melhor à sua vocação de ser humano.

Compreender os diferentes estilos de textos literários é de suma importância para a compreensão do tipo de literatura que está sendo utilizada para ensinar os conceitos astronômicos. Segundo Soares (2005) o conto é uma narrativa mais curta, mas isso não o torna mais simples do que os outros tipos, além disso, tem como característica central de abreviar o conflito, tempo, espaço e diminuir o número de personagens. A literatura infantil para Cagneti (1996) está associada a literatura ou arte, sendo um fenômeno de criatividade que retrata a vida, o mundo, a realidade. Ela favorece a imaginação da criança, dando condições de criar, ensinando-lhes a libertar-se pelo espírito, levando-a a aplicar o raciocínio e a cultivar a liberdade. Em relação a definição de texto, os autores Silva e Santos (2012, p.1086) expõem que “é uma forma de comunicação coerente

dotada de sentido (que está ligada aos implícitos e pressupostos) e que possui um objetivo”.

Nesse sentido, retomando o vínculo subjetivo da literatura com a educação, podemos discutir a relação entre ciência, leitura e escola, a partir de três teses. A primeira compreende que devido ao fato que todo professor, independente da disciplina que ensina, é professor que ensina leitura (no sentido de interpretação textual). A segunda enfatiza que a imaginação criadora e a fantasia não são exclusividade das aulas de literatura. E por fim, que as sequências integradas de textos e os desafios cognitivos são pré-requisitos básicos à formação do leitor (SILVA, 1998). Portanto, podemos inferir que a literatura apresenta indícios de potencialidades vinculadas aos processos de ensino e de aprendizagem que permeiam os conceitos escolares.

3. ENCAMINHAMENTOS DA PESQUISA

Desenvolvemos a presente pesquisa, com intuito de ampliar a compreensão sobre os trabalhos que tratam do uso da Literatura para o ensino de Astronomia a nível de pós-graduação. Para a coleta de dados utilizamos o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Banco de Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia (BTDEA). A delimitação temporal, no período de 2011 a 2019, não foi realizada à priori pois, conforme

realizávamos o levantamento bibliográfico, percebemos que os trabalhos foram surgindo nessas bases a partir do ano de 2011. A busca foi realizada por palavras chaves, a saber: “Astronomia” e “Literatura”. As pesquisas encontradas foram sistematizadas por ano de publicação, dissertação/tese, instituição/programa, autor e grupo (nível de escolaridade dos sujeitos).

A metodologia de construção e análise dos dados é qualitativa. Segundo Godoy (1995) uma pesquisa qualitativa segue as seguintes características: tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador é o instrumento fundamental. Constitui-se em uma pesquisa tipo descritiva, visto que o investigador tem como fundamental preocupação o processo; e por fim, a análise dos dados é realizada de forma indutiva. Essa pesquisa qualitativa é de caráter bibliográfico, tendo em vista que apropriamos de um conjunto de métodos para mapear e estruturar esse determinado conhecimento do campo científico por meio de uma intensa impregnação em dados bibliográficos (VANTI, 2002).

Os trabalhos selecionados foram analisados por meio dos fundamentos teóricos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977). Silva e Fossá (2015) apresentam que a função primordial da análise do conteúdo é o desvendar crítico. De forma sistematizada o método de análise de conteúdo abrange as fases:

Leitura geral do material coletado (entrevistas e documentos);
Codificação para formulação de

categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral; Recorte do material, em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos) comparáveis e com o mesmo conteúdo semântico; Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro (passagem de dados brutos para dados organizados). A formulação dessas categorias segue os princípios da exclusão mútua (entre categorias), da homogeneidade (dentro das categorias), da pertinência na mensagem transmitida (não distorção), da fertilidade (para as inferências) e da objetividade (compreensão e clareza); agrupamento das unidades de registro em categorias comuns; agrupamento progressivo das categorias (iniciais → intermediárias → finais); inferência e interpretação, respaldadas no referencial teórico.

Conforme supracitado, o primeiro momento de análise consistiu na leitura completa das obras e, após o processo sistemático de análise identificamos: a frequência de trabalho com tal temática em relação ao montante, qual o tipo de literatura, a finalidade que tem sido recorrente, observar quais os sujeitos envolvidos e os locais onde esses trabalhos estão sendo realizados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca realizada nos portais com as palavras-chave “Astronomia” e “Literatura”, resultou em um montante de quatorze trabalhos. Por meio da leitura dos resumos, apenas oito trabalhos tratavam especificamente da temática

abordada. Os trabalhos selecionados estão expostos na Tabela 1.

Tabela 01: Publicações que versam a respeito do uso da Literatura para o ensino de Astronomia, indexadas no Portal de periódicos da CAPES, no BDTD e no BTDEA, no período de 2011 a 2018.

Título	Ano	Tese/ Dissertação	Instituição/ Programa	Autor	Grupo
A literatura infantil no ensino da astronomia: modelos mentais sobre sistema solar e estrelas de estudantes do 7º ano do ensino fundamental	2018	Dissertação	Universidade Federal de Goiás - Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática	Elizandra Freitas Moraes Borges	Ensino Fundamental II
Sequências didáticas para a construção de contos de ficção científica e a produção de vídeos, como instrumentos de mediação para o ensino da Astronomia e das Ciências Exatas	2018	Dissertação	Universidade Estadual De Feira De Santana - Programa de Pós-graduação em Astronomia (Mestrado Profissional)	Antonio Manoel Pereira Vila Nova Costa	Ensino Médio
Indícios de alfabetização científica e a relação com o saber em uma proposta fundamentada na aproximação entre literatura infantil e ensino de ciências	2018	Dissertação	Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Programa De Pós-graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza	Suelen Aparecida Mondak	5º ano do Ensino Fundamental I
Alfabetização científica com um olhar inclusivo: estratégias didáticas para abordagem de conceitos de astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental	2015	Dissertação	Universidade Federal Fluminense - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza	Carolina Tereza de Araújo Xavier Medeiros	Alunos do ensino fundamental I (videntes e não-videntes)
Contos de ficção científica como recurso pedagógico para o ensino de física e astronomia	2015	Dissertação	Universidade Federal Rural do Semi-Árido - Programa de Pós-graduação em Física no Curso de Mestrado Profissional de Ensino de Física (MNPEF)	Luís Fernando Gomes Fernandes	Ensino Médio
O presente das estrelas: o encontro da literatura infantil com a astronomia	2014	Dissertação	Universidade Estadual de Campinas - Programa de Pós-graduação em Divulgação Científica e Cultural	Lidia Rogatto e Silva	Teórico
As contações de histórias problematizadoras no ensino de astronomia no 2º ano do Ensino Fundamental: entrelaçando fantasia e conhecimentos	2013	Dissertação	Universidade Federal de Uberlândia - Programa de Pós-graduação em Educação	Mariana Ferreira de Deus	2º ano do Ensino Fundamental I

Concepções de ciência nas obras de Monteiro Lobato: mapeamento e análise de termos científicos no livro Serões de Dona Benta	2011	Dissertação	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência	Thiago Pereira dos Santos	Teórico
--	------	-------------	---	---------------------------	---------

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base no levantamento bibliográfico.

A Tabela supracitada, expõe a ausência de trabalhos encontrados desta temática, nos anos de 2012, 2016 e 2017. Groto (2012) discute que uma possível justificativa para isso, é a baixa quantidade de dissertações e ausência de teses que utilizam a literatura para o ensino de Ciências. Outra justificativa é apresentada por Borges (2018), que nos lembra que a Astronomia ainda é tratada de forma tímida na educação básica.

O pluralismo metodológico dos textos selecionados varia entre reflexões teóricas e aplicações no âmbito escolar. A Tabela 2 apresenta a proporção de tais trabalhos, destacando o grau de escolaridade para as pesquisas aplicadas com alunos.

Tabela 2: Categorização dos trabalhos em relação ao grupo em que as pesquisas foram aplicadas.

Grupo		Total de trabalhos
Aplicações em sala de aula	Ensino Fundamental I	3
	Ensino Fundamental II	1
	Ensino Médio	2
Reflexões teóricas		2

Fonte: Elaborada pelos autores.

A análise dos trabalhos permitiu a elaboração de três categorias, sistematizadas por tipos de literatura que as pesquisas abordavam, seguindo os princípios da exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, fertilidade e objetividade de Bardin (1977). A categorização dos trabalhos, apresentada na Tabela 3, segrega os diferentes estilos de textos literários.

Tabela 3: Categorização dos trabalhos.

Categorias do tipo de Literatura	Total de trabalhos
Infantil	5
Texto de Ficção Científica	1
Contos de Ficção Científica	2

Fonte: Autores.

A seguir apresentamos uma sucinta descrição das pesquisas, segundo as categorias emergentes de análise.

Literatura Infantil no Ensino de Astronomia

Nesta categoria reunimos pesquisas que versaram sobre o uso de obras literárias voltadas ao público infantil. Santos (2011) analisou as potencialidades da obra "Serões de Dona Benta", de Monteiro Lobato, para o Ensino de Ciências. A partir do mapeamento,

identificação e análise dos conceitos científicos e da concepção de ciência presente no texto desse livro, esclareceu sobre o uso da literatura de Lobato como material para o Ensino de Ciências. Contudo, foi possível identificar situações vividas pelos personagens da história que abordam temas científicos (conceitos de Física, Química, Biologia, Filosofia das Ciências) e a grande maioria com potencial para o Ensino de Ciências. Apresenta-se também uma revisão sobre as principais concepções de ciências na literatura para que se relacione com as encontradas no livro e observa-se que há uma ideia bastante forte de ciência como observação e constatação dos fenômenos da natureza, que se relaciona com uma visão empirista de ciências.

Silva (2014) analisou seis livros de astronomia para crianças, especialmente no que concerne a sua inserção no gênero de divulgação científica e a heterogeneidade de três funcionamentos discursivos – pedagógico, lúdico e artístico/poético. Visando oferecer uma visão crítica das múltiplas maneiras pelas quais o cosmos figura hoje em livros de divulgação científica para o leitor infantil e proporcionar uma leitura que revele que, ao abrir um livro, uma criança pode conhecer o céu não apenas com termos científicos e dados numéricos, mas também com um discurso – i.e. um efeito de sentido entre locutores – que alimenta dúvidas, sonhos e profundo fascínio pelo universo. Com o auxílio dos livros selecionados é mostrado que a história do nascimento e da evolução do universo pode ser

cotada de diversas maneiras e com diversos objetivos.

Medeiros (2015) teve como objetivo uma sugestão didática- metodológica para ensino introdutório de astronomia, permitindo que alunos videntes e não videntes tivessem acesso e possibilidade de construção dos conceitos científicos, em uma mesma sala. Para tanto, houve a produção do livro de estória intitulado *Astronomia Mirim* em uma forma acessível a crianças com deficiência visual e videntes do 5º ano do Ensino Fundamental. O livro decorrente desse processo demandava ajustes que o tornasse adequado à exploração por todos os alunos. No momento de aplicação, houve a leitura do livro de estória adaptado *Astronomia Mirim*. O professor ficou atento se todos os seus alunos já dominavam a leitura e se o seu aluno deficiente visual conseguiria ler em Braille ou se utiliza outro recurso para ler. Se todos tivessem aptos seria solicitado aos alunos que a leitura fosse de forma dinâmica, a qual, em roda cada aluno leria uma parte da estória. Caso não houvesse condições de leitura coletiva, a mesma seria feita pelo professor, mostrando as ilustrações e fazendo com que o aluno deficiente visual tivesse o contato físico com as mesmas para senti-las em relevo. O autor optou por ensinar sobre conhecimentos relativos ao Universo, mas com ênfase no sistema solar e, mais especificamente, no planeta Terra de forma adequada a alunos do quinto ano.

Borges (2018) objetivou entender como os modelos mentais dos estudantes sobre o

Sistema Solar e Estrelas podem ser modificados a partir da leitura de dois livros infantis da Coleção “Explorando o Universo” da Editora EDUEL, escritos por autores com formação na área de Astronomia, com propósito de minimizar os erros conceituais e as concepções alternativas. A coleção foi elaborada pelo grupo GepAstro e aborda temas fundamentais da Astronomia buscando, de maneira lúdica, apresentar os conceitos científicos e é composta por seis títulos que tratam de conceitos acerca da Via Láctea, do Sistema Solar, das estrelas, de um cometa, do Sol e de sua trajetória. Participaram da pesquisa 26 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma escola conveniada com a Secretaria Municipal de Educação de Goiânia.

Mondek (2018) elaborou e aplicou um Produto Educacional – Literatura Infantil intitulado “Encontro com a Ciência” respaldando-se nos princípios da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). A aplicação foi feita com uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental I (colégio municipal), o material elaborado versou sobre fenômenos físicos e químicos e noções de astronomia. O objetivo geral foi de possibilitar um ensino voltado às proximidades entre ambas as áreas do conhecimento e interpretar as possíveis evidências advindas da aplicação do Produto Educacional a qual revelou, em síntese, meio aos resultados, a interação e a dialogicidade em sala de aula, bem como indica o potencial de articular a literatura infantil e o ensino de ciências.

Texto de Ficção Científica para o ensino de Astronomia

Nesta categoria elencamos os trabalhos que utilizam obras literárias do gênero de ficção científica na forma de texto. Nessa categoria temos o trabalho de Deus (2013). Deus (2013) analisou a potencialidade das Histórias Problematicadoras (HP's) como um recurso pedagógico para o ensino e o aprendizado de Astronomia e verificou se a observação do ambiente externo, especificamente do céu, está presente na vida cotidiana das crianças. As histórias trabalhadas foram “A borboletinha de outro mundo”, que trata sobre o Sol; e “Lico e suas descobertas sobre a Dona Lua”, que aborda sobre a Lua. As HP's são textos fictícios com finais abertos, que terminam com uma pergunta, conduzindo os alunos a desvendarem os problemas propostos relacionados ora ao tema Sol, ora ao tema Lua. A pesquisa traz os conhecimentos prévios que os alunos do segundo ano do Ensino Fundamental possuem a respeito do movimento aparente do Sol e da Lua.

Contos de ficção Científica para o ensino de Astronomia

Nesta categoria reunimos os trabalhos que utilizam obras literárias do gênero de ficção científica na forma de conto. Nessa perspectiva temos as pesquisas de Fernandes (2015) e Costa (2018). Fernandes (2015) abordou uma proposta metodológica para o ensino de física e astronomia fundamentando na utilização de contos de ficção científica. Foi desenvolvido

como produto educacional uma sequência didática, que aproxima o aluno da literatura e ainda fornece um terreno fértil para que o professor pesquisador conduza a construção do conhecimento acerca de conceitos físicos e astronômicos existentes nos contos. Na pesquisa foi utilizado dois contos intitulados “A Última Pergunta” de Isaac Asimov e “O Planeta Pesado” de Milton Rothman. No primeiro conto foi trabalhado a Segunda Lei da Termodinâmica e o conceito de Entropia. Já no segundo conceitos de gravidade, pressão atmosférica, ao mesmo tempo realizavam um comparativo entre a constituição e as características físicas de diferentes planetas. A intervenção metodológica foi realizada na Escola de Ensino Fundamental e Médio Joaquim Alves, pertencente à rede pública estadual. As atividades foram aplicadas com estudantes da 3ª série do Ensino Médio. Com o que foi desenvolvido na escola foi elaborada a primeira parte do produto educacional, uma proposta de intervenção metodológica para utilização de contos em aulas de física e astronomia. E a segunda parte consiste em um *podcast* sobre o mesmo tema da pesquisa, como forma de disseminar esta iniciativa e incentivar novas experiências semelhantes.

Costa (2018) objetivou incentivar os alunos do Ensino Médio a terem maior contato e gosto pelas ciências, por via de atividades propostas nas sequências didáticas. O produto educacional gerado na pesquisa foi um Manual de Sequências Didáticas para construção de contos de ficção científica e a produção de

vídeos para o ensino da Astronomia, servindo como elementos motivadores para a aprendizagem da Astronomia, Ciências Exatas e ainda estimular a produção textual. O trabalho utilizou uma abordagem qualitativa em forma de pesquisa-ação, com a introdução de livros, filmes e vídeos de ficção científica ao longo do ano letivo. A pesquisa teve como resultado dois livros: Ficção científica na escola, vol 1 e 2.

5. CONCLUSÃO

No presente trabalho, analisamos os trabalhos a respeito do uso da Literatura para o ensino de Astronomia, no período de 2011 a 2018, indexados no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Banco de Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia. Apenas oito dissertações contemplam essa temática, no recorte temporal supracitado. Isso apresenta indícios que essa abordagem ainda é tímida na área de Educação em Astronomia.

A análise das pesquisas selecionadas apresenta que, mesmo diante de um pluralismo metodológico, as aplicações no âmbito escolar possuem maior presença nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, a Base Nacional Comum Curricular propõe que “em relação à literatura, a leitura do texto literário, que ocupa o centro do trabalho no Ensino Fundamental, deve permanecer e nuclear também no Ensino Médio” (BRASIL, 2018, p.499). Além disso, nenhuma das pesquisas

analisadas discutiu as obras literárias como ferramentas de suporte docente, no sentido de vincular esse recurso como um candidato de superar a carência de materiais específicos da área, tendo em vista os erros e limitações conceituais comumente encontrados em livros didáticos.

Nesse sentido, podemos inferir que é necessário ampliar o leque de investigações entre a literatura e o ensino de conceitos astronômicos, com intuito de fomentar o potencial que essa abordagem pode proporcionar aos processos de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ANTLOGA, D. C; SLONGO, I. I. P. Ensino de ciências e Literatura Infantil: uma articulação possível e necessária. **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 9º, 2012, Caxias do Sul.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BATISTA, M. C; CONEGLIAN, D. R; ROCHA, D. R; ASTRONOMIA E LITERATURA: UMA POSSIBILIDADE INTERDISCIPLINAR NO CONTO AS ESTRELAS A OBRA VIAGEM AO CÉU DE MONTEIRO LOBATO. In: Congresso Científico da Região Centro-Occidental do Paraná, 10., 2019, Campo Mourão. . **Anais... X CONCCEPAR: Congresso Científico da Região Centro-Occidental do Paraná**, 2019, p.1.

BORGES, E. F. M. **A Literatura Infantil no ensino da Astronomia: modelos mentais sobre sistema solar e estrelas de estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental**. 2018. 216 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 de Junho de 2018.

CASTANHO, M. E. L. A sala de aula contemporânea–desafios. **Revista Evidência**, v. 14, n. 15, 2018.

CAGNETI, S.S. **Livro que te quero livre**. Rio de Janeiro: Nórdica, 1996.

COSTA, A. M. P. V. N. **Sequências didáticas para a construção de contos de ficção científica e a produção de vídeos, como instrumentos de mediação para o ensino da Astronomia e das Ciências Exatas**. 2018. 49 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Astronomia) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2018.

COSTA, E. S.; SAMPAIO, I. C. G. Utilização dos recursos didáticos no ensino de ciências e biologia na rede pública da zona urbana de Humaitá/AM. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades**, v.2, n.2, p.153-162, 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P; PERNAMBUCO, M. M. Escolas, currículos e programas. **DELIZOICOV, D., ANGOTTI, JAP, & PERNAMBUCO, MM Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**, p. 255-298, 2007.

DEUS, M. F. **As contações de histórias problematizadoras no ensino de astronomia no 2º ano do ensino fundamental: entrelaçando fantasia e conhecimentos**. 2013. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

FERNANDES, L. F. G. **Contos de ficção científica como recurso pedagógico para o ensino de física e astronomia**. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015.

GIRALDELLI, C. G. C. M.; ALMEIDA, M. J. P. M. de. Leitura coletiva de um texto de

literatura infantil no Ensino fundamental: algumas mediações pensando o Ensino de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 10, n. 1, 2008, p 1-19.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GROTO, S. R. **Literatura de Monteiro Lobato no Ensino De Ciências**. 2012. 185 f. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2012.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. Moderna, 2007.

MEDEIROS, C. T. A. X. **Alfabetização Científica com um Olhar Inclusivo: Estratégias Didáticas para Abordagem de Conceitos de Astronomia no Ensino Fundamental**. 2015, 99 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da Natureza) - Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ, 2015

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/professor/>> acesso: 19 mai. 2020.

MONDEK, S. A. **Indícios de alfabetização científica e a relação com o saber em uma proposta fundamentada na aproximação entre literatura infantil e ensino de ciências**. 2018. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2018.

SANTOS, F. R.; PIASSI, L. P. de C. **O caso da borboleta Atúria: ensinando Ciências com literatura infanto-juvenil**. Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2º, 2010, Paraná.

SANTOS, G. S. J. L; SILVA, S. P. Produção Textual: Concepção de Texto, Gêneros Textuais e Ensino. In: CONGRESSO NACIONAL DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA - Cadernos do CNLF, 16., 2012,

Rio de Janeiro. **Anais...** XVI CNLF, 2012, p. 1085.

SANTOS, T. P. **Concepções de ciências nas obras de Monteiro Lobato: mapeamento e análise de termos científicos no livro serões de Dona Benta**. 2011. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru/SP, 2011.

SILVA, A. H; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 17, n. 1, 2015.

SILVA, E. T. Ciência, leitura e escola. In: **Linguagens Leitura e Ensino de Ciências**. Org. Maria José P. M de Almeida e Henrique César da Silva. Campinas, Mercado de Letras, 1998, p.105-112.

SILVA, L.R. **O presente das estrelas: o encontro da literatura infantil com a astronomia**. 2015. 115 p. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP, 2015.

SOARES, R. M. Tipos e gêneros textuais: uma narrativa dos contos de fadas. **Linguagem em**, 2008.

TODOROV, T. **A literatura em perigo**. Rio de Janeiro: Difel, 2009

ZANETIC, J. Física e Arte: uma ponte entre duas culturas. **Pro-posições**, v. 17, n. 1, p. 39-57, 2006.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n.2, p. 52-62. 2002.