

# **Uma revisão bibliográfica sobre a utilização de obras de literatura na Educação em Ciências**

## **A review of the utilization of works of literature in science education**

**Bruna Zilli**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, campus Bauru - SP  
zillibruna@gmail.com

**Luciana Massi**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, campus Araraquara - SP  
lucianamassi@fclar.unesp.br

### **Resumo**

A aproximação entre ciência e literatura na área de Educação em Ciências tem sido discutida ao longo dos anos por diversos autores, partindo do pressuposto que os textos literários favorecem esquemas mentais que facilitam a compreensão de conceitos científicos e tornam a sua aprendizagem mais dinâmica. Assim, este trabalho apresenta um levantamento bibliográfico realizado em prestigiadas revistas e eventos da área de Ensino de Ciências a fim de investigar que tipos de obras literárias e com quais finalidades elas têm sido utilizadas nesse campo. Constatou-se que a maioria das pesquisas nessa perspectiva ou abordam obras de ficção científica, ou voltadas ao público infantil ou ainda infanto-juvenil, nas áreas de Física ou Biologia. Além disso, os trabalhos indicam que a união da literatura com o Ensino de Ciências pode promover a motivação dos alunos, a aprendizagem de conceitos científicos e o estudo de questões de Natureza da Ciência.

**Palavras chave:** revisão bibliográfica, literatura, educação em ciências.

### **Abstract**

The approach between science and literature in Science Education has been discussed over the years by several authors, based on the assumption that literary texts can facilitate mental schemes, which promotes a better understanding of scientific concepts and makes their learning more dynamic. Thus, this paper presents a review, conducted in Science Teaching prestigious journals and events, to investigate which types and for what purposes literary works have been used in the field. It was verified that most of the papers approach stories of science fiction, or stories either directed to children or teenagers, in the Physics or in the Biology field. We concluded that the union of literature and Science Education can promote students' motivation, the learning of scientific concepts and the study of nature of science issues.

**Key words:** review, literature, science education.

## Introdução

Há muitos anos existe uma preocupação nacional e internacional em trabalhar a linguagem no Ensino de Ciências (EC). Nesse campo, a leitura e a escrita envolvendo diferentes tipos de textos têm se expandido como caminho para integrar e melhorar essas práticas, sendo que as obras literárias recebem destaque nesse contexto. Os autores que defendem a aproximação entre ciência e literatura argumentam que a articulação entre essas duas linguagens pode promover a compreensão de conteúdos científicos e sua epistemologia (ZANETIC, 2006) e possibilitar discussões mais dinâmicas sobre os processos de produção da ciência e sua inter-relação com a sociedade (PIASSI, 2013).

A defesa por um diálogo entre esses dois campos, aparentemente tão distintos, teve impulso com a publicação de “As duas culturas”, em 1959, pelo inglês Charles Percy Snow, que era cientista por formação, mas escritor por vocação (SNOW, 1995). Ele detectou uma frustrante falta de comunicação entre elas: “[...] As oportunidades estão agora aí. Mas estão aí como que num vácuo, porque aqueles que pertencem às duas culturas não se falam entre si [...]” (SNOW, 1995, p. 35). O autor defende que a ciência “[...] deve ser assimilada juntamente com o conjunto da nossa experiência mental, e como parte integrante dela, e ser utilizada tão naturalmente quanto o resto” (SNOW, 1995, p. 35). Zanetic (2006) também reconhece que as duas áreas apresentam suas especificidades e devem ser pensadas e pesquisadas separadamente, porém sua aproximação pode contribuir para a valorização de ambas sem reiterar a supervalorização da ciência que vivenciamos.

Compartilhando de todos esses pressupostos e acreditando que a aproximação entre literatura e ciência pode apresentar diversas contribuições para o seu ensino, temos desenvolvido estudos e implementado estratégias explorando textos literários e de divulgação científica no EC em nível fundamental e superior (MASSI et al., 2016; ZILLI; MASSI, 2016). Essas iniciativas nos levaram a questionar quais materiais têm sido explorados pelos pesquisadores em Educação em Ciências e com qual finalidade. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a presença e os modos de utilização de obras literárias, em formato de texto, no EC nas últimas décadas, por meio de um levantamento bibliográfico em trabalhos nacionais produzidos na área. É válido destacar que não há um consenso sobre aquilo que se caracteriza como “literário” entre os próprios estudiosos de teorias da literatura; alguns defendem que se trata de uma escrita criativa ou imaginativa e outros, uma forma peculiar de empregar a linguagem, que “[...] transforma e intensifica a linguagem comum, afastando-se sistematicamente da fala cotidiana”, como defendido por Eagleton (2003, p. 2). Neste trabalho, consideramos como “obras literárias” todos os textos de literatura “clássica” ou “universal”, como aquelas de José Saramago, Machado de Assis, Raul Pompéia etc, e também de ficção e divulgação científica que apresentam caráter literário semelhante ao desses textos.

## Metodologia

Este é um trabalho de caráter bibliográfico baseado nos aportes metodológicos da análise de conteúdo descritos por Bardin (2011). Como o objetivo deste levantamento é identificar a presença e a finalidade do uso das obras de literatura no EC de modo geral, as fontes de busca foram revistas da área, não específicas de uma única ciência e classificadas em A1 ou A2 pelo Qualis CAPES 2014, da área de Educação ou Ensino. Dessa maneira, as revistas selecionadas foram: Ciência e Educação (C&E), Investigações em Ensino de Ciências (IENCI), Ensaio –

Pesquisa em Educação em Ciências (EPEC) e Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC); foram consultados todos os números publicados online de cada uma delas. Além desses periódicos, consultamos também os anais de todas as edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Destacamos que não se trata de uma pesquisa de “estado da arte” e, por isso, entendemos que as fontes escolhidas não englobam toda a área de Educação em Ciências, porém, elas cumprem a regra da exaustividade e da representatividade (BARDIN, 2011), pois foram consultados anais de congresso, que apresentam um volume grande de trabalhos, apesar de serem pesquisas mais iniciais, e revistas da área, que apresentam pesquisas mais avançadas, mas em um volume menor. Além disso, o período analisado foi bastante abrangente, pois consultamos todos os números publicados online das revistas mais bem avaliadas da área e todas as edições do maior evento nacional em pesquisa em Educação em Ciências.

As buscas, tanto nas revistas quanto nos anais, foram realizadas por meio dos títulos dos trabalhos, de língua portuguesa, a partir das palavras chave: litera\*, obra, romance, ficção e livro, em suas variações de plural e singular, representando as nossas unidades de registro (BARDIN, 2011). Optamos nessa etapa da pesquisa apenas pela leitura dos títulos por entender que a presença de pelo menos uma das palavras chave em cada um deles indicaria seu foco principal e obedeceria às regras de representatividade e pertinência (BARDIN, 2011). Em função delas e adotando as frases, nas quais as palavras chave se encontravam, como unidades de contexto (BARDIN, 2011), não selecionamos para análise os trabalhos que retornaram em seus títulos a palavra literatura, quando apresentada na forma de uma “revisão da literatura” de algum tema específico, não relacionado aos nossos objetivos e a palavra obra, referida à “mão-de-obra”, “obras de química no ensino superior” etc. A palavra ficção foi utilizada a fim de buscar obras de literatura de ficção científica e, portanto, não foram considerados os trabalhos que retornaram essa palavra associada a filmes, histórias em quadrinhos ou programas televisivos. A palavra livro retornou apenas trabalhos que se referiam a livros didáticos, logo, também não foram selecionados.

Dessa maneira, encontramos um total de 30 trabalhos nos anais do ENPEC e 15 nas revistas, com exceção da revista IENCI, que não retornou nenhum trabalho, totalizando 45 trabalhos. Posteriormente, por meio da leitura dos resumos, eliminamos 3 deles: 2 se pautavam em recursos audiovisuais e 1 discutia a definição do conceito de cultura científica, não abordando obra literária. Sendo assim, lemos os textos completos dos 42 trabalhos restantes que foram, então, divididos em 7 categorias, por tipos de obras que eles abordam, seguindo os critérios de exclusão mútua, homogeneidade e pertinência de Bardin (2011).

## **Resultados e discussões**

Apresentamos inicialmente uma breve descrição do conjunto dos trabalhos. Quanto à área, a maioria é direcionada à Física ou à Biologia e quanto ao tipo de obras, abordam ficção científica, ou são voltadas ao público infantil ou ainda infanto-juvenil. Em relação ao tipo de pesquisa, os textos variaram entre teóricos, incluindo análises de obras ou levantamentos bibliográfico, e práticos, com aplicações em sala de aula. A seguir, serão analisadas as principais contribuições de cada um deles. Com base na indicação citada pelos próprios autores, dividimos os trabalhos nas seguintes categorias: literatura infantil, infanto-juvenil, ficção científica, divulgação científica, literatura universal, cordel e obras variadas.

### **Literatura Infantil**

Nesta categoria foram incluídos os trabalhos que faziam menção a obras voltadas ao público

infantil, de acordo com o quadro 1. Os trabalhos 2, 3, 4 e 6 exploram a Literatura Infantil para ensinar conteúdos de Biologia, como noções de ecologia e a biologia dos animais e para promover o interesse e a participação dos alunos nas aulas. No trabalho 1, foram analisadas e selecionadas obras para investigar suas concepções de ciência e cientista e suas potencialidades para o ensino de conceitos científicos. No trabalho 5, busca-se investigar a concepção de professores sobre o papel da Literatura Infantil no EC. Os trabalhos 7 e 8 são revisões bibliográficas com foco na formação leitora. Considera-se o EC um facilitador da linguagem, devido ao levantamento de hipóteses, questionamentos etc, e a literatura uma forma de aproximar o EC dos alunos, tornando-o mais dinâmico e menos abstrato.

	Título	Autor (es)	Ano	Fonte
1	Concepções de ciência na literatura infantil brasileira: conhecer para explorar possibilidades	PINTO, A. A.; RABONI, P. C. A.	2005	ENPEC
2	Feios, nojentos e perigosos: os animais e o ensino de biologia através da literatura infantil ficcional	LINSINGEN, L.V.; LEYSER, V.		
3	O uso da literatura no ensino de ciências no primeiro segmento do ensino fundamental: desafios e possibilidades	LOPES, E. M.; SALOMÃO, S. R.	2009	
4	Quando o dilema vira poema: reflexões sobre linguagem, literatura e ensino de ciências na educação infantil	PEREIRA, L. P.; SALOMÃO, S. R.	2011	
5	Formação continuada de professores na educação básica: possibilidades de articulação entre literatura infantil e o ensino de ciências naturais	FAGUNDES, A.V.; CAMPOS, L. M. L.		
6	Ensinando ciências com literatura infantil: o passeio de Rosinha	ARAUJO, P. T.; PIASSI, L. P. C.		
7	A literatura infantil no ensino de ciências: possibilidades para formação leitora	MIRANDA, S. A. A. et al.	2015	
8	Ensino de ciências e a literatura infantil, um diálogo sociointeracionista na prática docente para professores do ensino fundamental	LIMA, V. S.; ANJOS, M. B.		

Quadro 1: Trabalhos sobre Literatura Infantil

Nesta categoria destaca-se que educação e literatura são instrumentos culturais que podem modificar concepções, culturalmente construídas, sobre o mundo natural, principalmente porque crianças estão em pleno desenvolvimento cognitivo e de apreensão do real. Nesse sentido, é destacado que o professor, ao utilizar a literatura, deve trabalhar a diferenciação entre aquilo que é ficção e aquilo que é real, um processo ainda não automático para as crianças, principalmente quanto a visões distorcidas de ciência e cientista que algumas obras apresentam. Além disso, é mencionado que alguns aspectos típicos de obras infantis podem contribuir para a aprendizagem de ciências, como: a antropomorfização de animais, apontada como algo que proporciona ludicidade, mas que deve ser igualmente trabalhada com os conceitos científicos que integram a história e as ilustrações; essas são vistas como um fator que contribuiu para que as crianças reproduzissem oralmente a história, por não terem o domínio da escrita. Outro aspecto destacado é que o próprio contato com as obras promoveu o interesse dos alunos pela alfabetização, que foram movidos pela ansiedade em conhecer, por meio do texto, os acontecimentos da narrativa. Ou seja, as obras infantis apresentam certas peculiaridades que, além de despertarem o interesse e a curiosidade dos alunos, favorecem o letramento, a aprendizagem de conceitos e a alfabetização científica.

### Literatura Infanto-Juvenil

Nesta categoria incluímos os trabalhos que faziam menção a obras voltadas ao público infanto-juvenil, de acordo com o quadro 2. Os trabalhos 9, 11 e 15 apresentam discussões bem semelhantes, analisando obras de Monteiro Lobato quanto a ideias sobre evolução, seleção natural, classificação e organização natural, no ensino de biologia. Os trabalhos 10, 14 e 17 também utilizam Monteiro Lobato no ensino de biologia para trabalhar conceitos científicos e questões de Natureza da Ciência. O trabalho 12 explora a obra no ensino de ecologia com o objetivo de motivar a aprendizagem e o 13 desenvolveu uma atividade com licenciandos de contextualização de conceitos científicos por meio da literatura. O trabalho 16 mostra como um romance policial pode auxiliar no ensino de investigação científica.

	Título	Autor (es)	Ano	Fonte
9	A biologia em obras infantis de Monteiro Lobato: Modulações literárias, científicas e culturais	CARVALHO, F. A.	2008	C&E
10	Monteiro Lobato em aulas de ciências: aproximando ciência e literatura na educação científica	GROTO, S. R.; MARTINS, A. F. P.	2015	
11	Biologia e cultura: significações partilhadas na literatura de Monteiro Lobato	CARVALHO, F. A.	2007	EPEC
12	Leitura coletiva de um texto de literatura infantil no ensino fundamental: algumas mediações pensando o ensino das ciências	GIRALDELLI, C. G. C. M.; ALMEIDA, M. J. P. M.	2008	
13	A evolução do ovo: quando leitura e literatura se encontram no ensino de ciências	PALCHA, L. S.; OLIVEIRA, O. B.	2014	
14	A literatura de Monteiro Lobato na discussão de questões acerca da natureza da ciência no ensino fundamental	GROTO, S. R.; MARTINS, A. F. P.	2015	
15	Passagens Híbridas...Significados culturais e biológicos partilhados na literatura	CARVALHO, F. A.; RODRIGUES, A. C. A.	2005	ENPEC
16	O romance policial no ensino de ciências	SANTOS, F. R.; PIASSI, L. P. C.	2011	
17	Concepções de ciência nas obras de Monteiro Lobato: mapeamento e análise de termos científicos no livro Serões de Dona Benta	SANTOS, T. P.; SOUZA, A. R.; FARIA, F. P.	2013	

Quadro 2: Trabalhos sobre Literatura Infanto-Juvenil

Notamos que as obras de Monteiro Lobato são instigantes para promover a criticidade no público infanto-juvenil, pois alguns trabalhos destacam que os conceitos científicos se “hibridizam” com a história, assumindo outros significados, que carregam valores, crenças e interesses políticos. Aparentemente, algo típico de Lobato é provocar no leitor questionamentos éticos, morais e filosóficos sobre o mundo que o cerca, por meio dos questionamentos dos próprios personagens, que refletem sobre a ordem natural das coisas, indicando que a ciência não é “dona” de verdades absolutas. Fica facultado ao leitor optar por aquilo que é questionado como “certo” ou “errado”, que dependerá do meio cultural em que ele está inserido. Destaca-se também que algumas questões de Natureza da Ciência nas obras refletem a época em que os livros foram escritos e mesmo que algumas delas sejam inadequadas àquilo que consideramos atualmente, elas são um importante ponto de partida para a problematização da temática e de outros aspectos. Menciona-se que as obras podem atuar como um complemento aos livros didáticos no ensino de conceitos científicos e promover o diálogo e a motivação em sala de aula.

### Literatura de Ficção Científica

Nesta categoria foram incluídos os trabalhos que faziam menção a obras de Ficção Científica (FC), de acordo com o quadro 3.

	Título	Autor (es)	Ano	Fonte
18	A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula	PIASSI, L. P.	2013	C&E
19	A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências	PIASSI, L. P. C.	2015	
20	O segredo de Arthur Clarke: Um modelo semiótico para tratar questões sociais da ciência usando a ficção científica	PIASSI, L. P. C.	2012	EPEC
21	A perspectiva sociocultural da física nos romances de ficção científica de Arthur Clarke	PIASSI, L. P.	2011	RBPEC
22	Ficção científica nas aulas de ciências: filmes, romances e contos em contraste	PIASSI, L. P.	2009	ENPEC
23	Tau Zero: aspectos linguísticos quanto à utilização de um romance de ficção científica no ensino de teoria da relatividade	GOMES, E. F.; PIASSI, L. P. C.	2011	
24	A utilização da literatura de ficção científica como recurso didático: um ensaio sobre a obra Admirável Mundo Novo	CLEMENTE, A.C. et al.		
25	Humor, ciência, literatura e tudo mais: O Guia dos Mochileiros das Galáxias no ensino de ciências	RAMOS, J. E. F.; PIASSI, L. P.	2013	
26	Clube do livro científico: aproximações entre ciência e literatura na escola	RAMOS, J. E. et al.		
27	Planetas Fictícios: literatura, astrobiologia e interdisciplinaridade.	KIMURA, R. K. et al.	2015	
28	Análise do potencial didático do livro de ficção científica no ensino de ciências	BORIM, D. C. D. E.; ROCHA, M. B.		

Quadro 3: Trabalhos sobre Literatura de Ficção Científica

Os trabalhos 18, 19, 20 e 21, de mesma autoria, apresentam algumas discussões convergentes, mostrando que a FC é muito mais que um elemento de motivação, diversão ou entretenimento. O trabalho 22 tem como foco principal o uso de filme no EC, mas compara esse recurso a obras escritas, como conto e romance, destacando suas vantagens e desvantagens para utilizá-los em sala de aula. Nos trabalhos 23 e 24 discutem-se obras para trabalhar os complexos temas de teoria da relatividade e genética, respectivamente. Os textos 25 e 26 utilizam a mesma obra de ficção, que trabalha o humor e que promoveu o interesse, a criatividade e a curiosidade dos alunos pela leitura. O trabalho 27 visava o ensino de astrobiologia, a partir de planetas fictícios retratados na obra, a qual favoreceu o diálogo entre professor e alunos para pensar aspectos sobre formas de energias e composição química da atmosfera. No 28 o livro foi usado no ensino de educação ambiental e os alunos identificaram no texto problemas ambientais e a sua relação com o seu cotidiano.

Alguns dos principais aspectos destacados nessa categoria é que a FC possui características peculiares que promovem importantes contribuições para o EC, pois esse tipo de texto proporciona questionamentos sobre a natureza da atividade científica, sua relação com a sociedade, a política e a economia, junto a reflexões sobre os limites e implicações do progresso científico para os humanos, ampliando a aprendizagem de conceitos e teorias. Os trabalhos destacam que tudo isso só é possível porque a FC faz com que o leitor se coloque em situações, por meio da imaginação, que extrapolam a realidade, levando-o a pensar sobre

como suas atitudes atuais podem refletir no futuro, o que não é proporcionado por outros tipos de textos, de caráter meramente informativo.

### Literatura de Divulgação Científica

Nesta categoria foram incluídos os trabalhos que faziam menção a obras de Divulgação Científica (DC), de acordo com o quadro 4. Observamos que todos os trabalhos nessa categoria se referem ao ensino de química e a maioria deles tem a mesma autoria.

	Título	Autor (es)	Ano	Fonte
29	Percepções de professores de ensino superior sobre a literatura de divulgação científica	STRACK, R.; LOGUÉRCIO, R.; PINO, J. C. D.	2009	C&E
30	Literatura científica e perfil conceitual químico dos alunos	STRACK, R.; LOGUÉRCIO, R.; PINO, J. C. D.	2005	ENPEC
31	Linguagem e interpretação de professores universitários sobre literatura de divulgação científica	STRACK, R.; LOGUÉRCIO, R. Q.; PINO, J. C. D.	2007	
32	Textos literários de divulgação científica no ensino da lei periódica: potencialidades e limitações	TARGINO, A. R. L.; GIORDAN, M.	2015	

Quadro 4: Trabalhos sobre obras de Divulgação Científica

Os trabalhos 29 e 31 discutem as percepções de professores universitários sobre o uso de DC em suas práticas docentes e os trabalhos 30 e 32 apresentam as vantagens da utilização de DC no ensino de conceitos químicos. Alguns aspectos que podem ser destacados nessa categoria é que, segundo os autores, a clareza da linguagem desse tipo de material favorece a sua utilização com alunos do ensino médio, promove o enriquecimento do perfil conceitual químico dos alunos e a ressignificação do saber de senso comum, aproximando-o do científico. Além disso, elementos da própria história da química retratados nas obras permite uma reflexão sobre questões sociais, culturais e políticas de feitos científicos, como as aplicações bélicas da química. No ensino superior, menciona-se que os professores consideram o uso dessas obras questionável ou desconhecido e veem a DC como meio de informação científica e não formação, além de valorizarem a leitura de artigos científicos ou livros didáticos; os autores destacam que essas percepções são fruto da própria formação que esses professores receberam.

### Literatura de Cordel

Nesta categoria foram incluídos os trabalhos que faziam menção à Literatura de Cordel (LC), de acordo com o quadro 5. Os autores dos trabalhos mencionam que, de maneira geral, o cordel é uma manifestação cultural, por meio de rimas e versos simples.

	Título	Autor (es)	Ano	Fonte
33	A literatura de Cordel como veículo de popularização da ciência: uma intervenção no ensino de Física	LIMA, J. M.; SOUSA, J. M.; GERMANO, M. G.	2011	ENPEC
34	A utilização da literatura de cordel como instrumento mediador na aprendizagem sobre aquecimento global	OLIVEIRA, S. M. L.; ALMEIDA, R. O.	2015	

Quadro 5: Trabalhos sobre obras de Cordel

Nos trabalhos encontrados a associação entre LC e EC favoreceu a motivação dos alunos, a

aprendizagem e a popularização da ciência; além disso, a linguagem acessível desse tipo de literatura levou a um maior entendimento dos conteúdos e a aproximação dos estudantes com a linguagem científica. Notamos que o uso de cordel no EC é uma abordagem recente e incipiente, devido aos anos de publicação e quantidade dos textos encontrados no levantamento, o que indica ser uma perspectiva que ainda pode ser bastante explorada no EC.

### Literatura Universal

Nessa categoria, de acordo com o quadro 6, foram incluídos os trabalhos que faziam menção à obras de Literatura Universal, normalmente voltada a um público jovem e adulto e que abordam temas variados, não apresentando uma intenção explícita de trabalhar a ciência ou seus conceitos no texto.

	Título	Autor (es)	Ano	Fonte
35	Teoria ator-rede, literatura e educação em ciências: uma proposta de materialização da rede sociotécnica em sala de aula	SILVA, F. A. R. et al.	2016	EPEC
36	De Émile Zola a José Saramago: Interfaces didáticas entre as ciências naturais e a literatura universal	PIASSI, L. P. C.	2015	RBPEC
37	Mestres ilustres: imagens literárias do bom professor e sua prática	NETO, P. C. P.	2001	ENPEC

Quadro 6: Trabalhos sobre obras Universais

O trabalho 35 aborda um conto Machadoiano que, por meio de seus personagens e contextos, leva a um entendimento que o conhecimento científico pode ser usado como instrumento de dominação e poder, imune a críticas dos leigos; atribui-se a isso uma autonomização da ciência, ou seja, ela própria define seus critérios de avaliação e relevância, aspectos que podem ser trabalhados no EC. O 36 analisa dois romances que não apresentam a ciência de forma explícita, a fim de criar uma metodologia, para educadores, de análise desse tipo de obra para trabalhar aspectos científicos. O 37 explora temas e situações presentes na literatura brasileira do final do século XIX para pensar as práticas de professores. Menciona-se que as principais contribuições dessas obras não específicas de ciência é que mesmo quando ela é apresentada de uma forma marginal na história, pode ser explorada quanto a seus aspectos históricos, epistemológicos e suas relações com o contexto sócio histórico; é mostrado, por exemplo, que, no século XIX, algumas das práticas dos professores, relatadas na história, transmitiam certo encantamento, principalmente quando relacionadas a instrumentos científicos, pois isso indicava uma “pedagogia moderna” para a época.

### Obras Variadas

Nesta categoria foram incluídos trabalhos que discutiam mais de uma das nossas categorias, apresentados no quadro 7.

	Título	Autor (es)	Ano	Fonte
38	Literatura não-canônica de divulgação científica em aulas de ciências	PINTO, G. A.	2009	EPEC
39	Literatura e cultura científica	ZANETIC, J.	1997	ENPEC
40	Literatura na física: uma possível abordagem para o ensino de ciências?	GUERRA, A.; MENEZES, A. M. S.	2009	
41	Literatura e ciência: projeções possíveis nas pesquisas da área de ensino	PALCHA, L. S.; CABRAL, W. A.	2015	

42	Leitura de textos de não-ficção em aulas de ciências: explorando a diversidade de formas de engajamento	MEIRELES, S. M.; OKUMA, V. K.; MUNFORD, D.		
----	---	--	--	--

Quadro 7: Trabalhos sobre diferentes tipos de obras

No trabalho 38, o autor pretende destacar as potencialidades de obras de DC não canônicas no EC. O 39 visa explorar a potencialidade de textos literários escritos por cientistas ou escritores, em diferentes épocas, no ensino de física e destacamos que o autor deste trabalho, João Zanetic, é um dos pioneiros no Brasil a abordar a temática e uma das principais referências. O trabalho 40 aborda a natureza da ciência no ensino de física, por meio de Cordel, Machado de Assis e História e Filosofia da Ciência. O 41 é uma revisão bibliográfica, das atas do ENPEC, de 1997 até 2013, sobre a relação entre ciência e literatura no EC, com foco na leitura. O 42 buscou o engajamento dos alunos a partir de diferentes tipos de textos, desde literários até informativos, como a enciclopédia. Os principais destaques desse grupo é que a articulação entre ciência e literatura se baseia na criatividade proporcionada pela leitura, a qual faz os alunos associarem elementos do próprio texto com o seu cotidiano e favorece a elaboração de imagens mentais e a fantasia, ampliando a aprendizagem conceitual e a reflexão sobre a própria ciência.

## Conclusões

O levantamento permitiu concluir que a aproximação entre ciência e literatura na Educação em Ciências tem sido realizada nos últimos anos por meio de diferentes tipos de obras, sendo as mais recorrentes de ficção científica ou voltadas ao público infantil ou infanto-juvenil. As finalidades dessas abordagens variam, mas de maneira geral visam motivar os alunos na aprendizagem de ciências, facilitar a compreensão de conceitos científicos e a pensar sobre os processos de produção da ciência, seus limites e implicações para a humanidade. Tudo isso é possível porque a literatura promove um deslocamento de sentidos no texto, que outros tipos de texto, principalmente aqueles mais técnicos e científicos, não promovem, levando à imaginação e, conseqüentemente, a uma extrapolação da realidade. Considerando-se as fontes e os períodos consultados, o número de trabalhos encontrados não foi muito grande, além de não apresentarem uma variedade significativa de autores que exploram a temática. Por outro lado, as análises dos trabalhos nos mostraram que esses autores têm apresentado contribuições extremamente ricas para pensar não só a união entre ciência e literatura como um recurso didático em sala de aula, mas as aproximações epistemológicas que podem ser feitas entre ambas para (re)pensar a própria ciência, a partir de suas relações interdisciplinares com outros saberes, bem como seus modos de aprendizagem, por meio de uma linguagem distinta, a literária. Consideramos que este levantamento contribuiu para organizar e sintetizar essa perspectiva, entendendo como ela tem sido reportada na literatura, a partir de prestigiadas revistas da área e do maior evento de pesquisa em Educação em Ciências brasileiro.

## Agradecimentos e apoios

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

## Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Augusto Pinheiro Luís Antero Reto. São Paulo: Edições 70, 2011.

EAGLETON, T. **Teoria da Literatura**: Uma introdução. Tradução de Waltensir Dutra. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MASSI, L.; SILVA, L. N. C.; LOPES, J. R.; BIASON, R.; FRANCO, R. O cientista e sua profissão nos anos iniciais do ensino fundamental: uma proposta didática pautada na revista *Ciência Hoje das Crianças*. In: MUZZETI L. R.; LEÃO, A. M. C. **Temas polêmicos em Educação**. Laboratório Editorial da UNESP, 2016. (no prelo).

PIASSI, L.P. A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula. **Ciência e Educação**, v. 19, n. 1, p. 151-168, 2013.

SNOW, C.P. **As duas culturas e uma segunda leitura**: Uma versão ampliada das duas culturas e a revolução científica. Tradução de Geraldo Gerson de Souza e Renato de Azevedo Rezende Neto. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

ZANETIC, J. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13 (suplemento), p. 55-70, out. 2006.

ZILLI, B.; MASSI, L. Literatura como um recurso didático para investigar as visões de licenciandos em Química sobre ciência. In: XIV EVENTO DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA, 14., 2016, Araraquara. **Anais...Araraquara**, 2016.