

Educação científica e tecnológica e literatura: uma leitura de *A Caverna* de José Saramago

Patricia Montanari Giraldi
Cecília Galvão

Resumo

Diversos autores têm indicado o potencial da articulação entre literatura e ciências. Concordando com essa perspectiva, neste artigo temos como objetivo analisar as contribuições de um texto literário para a discussão de implicações sociais das ciências e tecnologias. Escolhemos como foco de análises um texto literário que não tem como intenção explícita a abordagem de temas de ciências. Esse tipo de abordagem, também proposta por outros autores, vem sendo tema de nossas pesquisas recentes. Compreendemos que ao propor para o ensino de ciências a leitura de textos literários, abrimos espaço para contemplar a complexidade das relações sociais, localizando a ciência nesse contexto. No artigo escolhemos como foco de nossa análise o livro *A Caverna*, de José Saramago. A escolha do texto se deu tendo em vista seu potencial para o desenvolvimento de discussões das relações entre ciências e tecnologias e por possibilitar uma discussão crítica dos modos de produção e consumo fundados pela lógica capitalista. Além disso, o estudo permite aprofundar a compreensão da leitura como sendo uma forma de autoria e aponta possíveis contribuições dessa perspectiva para pensar o ler na educação em ciências.

Palavras-chave: Literatura, Educação em ciências.

Patricia Montanari Giraldi
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
E-mail: patriciamgiraldi@gmail.com
 <http://orcid.org/0000-0002-1188-7706>

Cecília Galvão
Universidade de Lisboa
E-mail: ccgalvao@ulisboa.pt
 <https://orcid.org/0000-0002-0347-4872>

Recebido em: 02/10/2020
Aprovado em: 23/12/2020



<http://www.perspectiva.ufsc.br>

 <http://dx.doi.org/10.5007/2175-795X.2021.e77506>

Abstract**Scientific and technological education and literature: a reading of José Saramago's *The Cave*.**

Several authors have indicated the potential of the articulation between literature and natural sciences. In agreement with this perspective, in this article we aim to analyze the contributions of a literary text to the discussion of the social implications of science and technology. We chose as a focus of analysis a literary text that does not have an explicit intention to approach science themes. This type of approach, also proposed by other authors, has been the subject of our recent research. We understand that when proposing the reading of literary texts for science education, we open space to contemplate the complexity of social relations, locating science in this context. Thus, the book *The Cave*, by José Saramago, will be the focus of our analysis. The text was chosen in view of its potential for the development of discussions on the relationship between science and technology, as well as to critically point out the modes of production and consumption founded by colonial and capitalist logic. In addition, the study allows to deepen the understanding of reading as being a form of authorship and points out possible contributions from this perspective to think about reading in science education.

Keywords:

Literature,
Science
education.

Resumen**Educación y literatura científica y tecnológica: una lectura de La Caverna de José Saramago**

Varios autores han señalado el potencial de la articulación entre literatura y ciencias naturales. De acuerdo con esta perspectiva, en este artículo pretendemos analizar los aportes de un texto literario a la discusión de las implicaciones sociales de la ciencia y la tecnología. Elegimos como foco de análisis un texto literario que no tiene una intención explícita de abordar temas científicos. Este tipo de abordaje, también propuesto por otros autores, ha sido objeto de nuestra investigación reciente. Entendemos que al proponer la lectura de textos literarios para la educación científica, abrimos espacio para contemplar la complejidad de las relaciones sociales, ubicando la ciencia en este contexto. Así, el libro *A Caverna*, de José Saramago, será el centro de nuestro análisis. El texto fue elegido por su potencial para el desarrollo de discusiones sobre la relación entre ciencia y tecnología, así como para señalar críticamente los modos de producción y consumo fundamentados en la lógica colonial y capitalista. Además, el estudio permite profundizar en la comprensión de la lectura como forma de autoría y señala posibles aportes desde esta perspectiva para pensar la lectura en la educación científica.

Palabras clave:

Literatura,
Educación
científica.

Introdução

“Que estranha cena descreves e que estranhos prisioneiros. São iguais a nós. ”

Platão, República, Livro VII

A epígrafe deste texto, retirada do romance que serve de mote para as discussões deste artigo, representa a relação entre estranhamento e reconhecimento que buscamos provocar ao mobilizar a literatura para nosso trabalho no campo da Educação em Ciências. A partir desse estranhamento-reconhecimento na relação arte e ciências, entendemos ser possível produzir compreensões relevantes sobre articulações engendradas contemporaneamente entre desenvolvimento científico e tecnológico, educação e justiça social. Nesse caminho de pesquisa, que procura problematizar tais relações e suas implicações, temas como leitura, literatura, autoria, escrita, emergem como importantes no âmbito da Educação em Ciências. De modo particular, temos indicado o potencial de textos literários na construção de compreensões mais abrangentes de ciências e seu papel social, pela possibilidade de abordar a vida em sua complexidade, assim como a condição humana. Assim, no presente artigo indicamos nossas leituras e reflexões acerca de um texto literário, apontando suas potencialidades e possibilidades para a construção desse outro olhar para a educação em nossa área.

A proposta de articulação entre literatura e ciências em contextos de ensino não é recente. Diversos autores têm destacado a relevância dessa articulação sob diversos aspectos teóricos e metodológicos (PIASSI e PIETROCOLA 2007; ZANETIC, 2006; GALVÃO, 2006; ROQUE, SAWADA E FIGUEIRA-OLIVEIRA, 2012; PIASSI, 2015; SILVA, 1998, dentre outros). De modo geral, o que chama a atenção nos argumentos usados pelos autores que abordam essa relação ciência-leitura-educação, têm sido a compreensão da literatura como fonte de inspiração e diálogos na construção de uma educação em ciências promotora de criticidade. Essa compreensão, amplamente discutida, está embasada no pensamento de que a literatura possibilita uma compreensão da ciência como cultura, o que permite que as questões envolvendo ciência, tecnologia e sociedade possam ser vistas sob diferentes ângulos. Como aponta Piassi (2015):

O hábito e o gosto pela leitura, as habilidades de interpretação e análise, e a percepção da ciência como cultura, frequentemente distantes das aulas e atividades de ciências, constituem alguns dos aspectos formativos fundamentais que uma articulação entre ciência e literatura supostamente podem trazer. (PIASSI, 2015, p.34).

Considerando esses aspectos e tendo em vista a necessidade de ampliação do olhar sobre o papel das ciências na sociedade contemporânea, em nossa perspectiva teórica, autores como Eni Orlandi e Michel Pechêux, têm contribuído para a construção não apenas de uma compreensão acerca da linguagem e seu papel, mas também sobre os modos pelos quais os sujeitos são também produzidos na - e pela - linguagem (ORLANDI, 2003). Ou seja, compreendemos a linguagem não como instrumento comunicador, onde há

emissores e receptores de mensagens, mas como processo de constituição de sujeitos e realidades. Trabalhamos na perspectiva de que as leituras são produzidas por sujeitos localizados em contextos histórico-culturais, sendo assim, não estão coladas aos textos (ORLANDI, 1996). Essa perspectiva traz a ideia de que um mesmo texto, seja ele imagético, fílmico, didático ou literário pode ter diferentes leituras para diferentes leitores. Essa afirmação nos remete à consideração de que ler é mais do que decodificar símbolos localizados em um texto escrito, é processo de atribuição de sentidos, de produção de interpretações.

Assim, salientamos a relevância de perspectivas de ensino de ciências nas quais a literatura ocupe um espaço mais abrangente que um mero pretexto para o ensino de conceitos científicos. Acreditamos que o mergulho em textos literários diversificados pode trazer contribuições significativas para a Educação em Ciências, na medida em que permite maior aproximação entre ciência e realidades cotidianas em toda sua complexidade, não apenas por defender uma compreensão de democratização de acesso à leitura, mas também pela possibilidade de ressignificação de narrativas a partir dessa experiência. Em nosso trabalho buscamos caminhos que visem ampliar e aprofundar o entendimento do texto literário como espaço possível para a promoção de compreensões sobre as ciências e seu papel social. Como nos ensinou Paulo Freire (1989) no texto *A importância do ato de ler*, a “leitura do mundo e a leitura da palavra estão dinamicamente juntas”.

Assim, nos questionamos sobre quais textos podem trazer perspectivas interessantes para o ensino de ciências? Quais as leituras possíveis? Afirmamos que são muitos os textos literários que têm um potencial interessante para o desenvolvimento desse tipo de abordagem. Em nossa busca pela aproximação com a literatura identificamos diversos materiais interessantes, desde a poesia de Férrez, a literatura de mulheres negras como Carolina Maria de Jesus e Conceição Evaristo, os chamados clássicos da literatura brasileira, como João Cabral de Melo Neto, Jorge Amado, Machado de Assis, Graciliano Ramos, a literatura portuguesa, moçambicana, timorense e angolana, a literatura indígena, enfim, uma grande diversidade de textos produzidos em língua portuguesa e suas possibilidades de leituras. No presente artigo tomamos como foco de reflexão um texto produzido por José Saramago, o livro *A Caverna*¹. A escolha se deu por dois motivos principais a) por compreendermos que esse texto permite explorar diversos aspectos das relações entre ciências, tecnologias e sociedade, marcando a condição humana diante dessa tríade e b) por ser um autor sobre o qual alguns pesquisadores da educação em ciências já produziram algumas reflexões (PIASSI, 2015; GALVÃO, 2006) e acreditamos que o presente estudo pode trazer novas possibilidades de análise, contribuindo para a produção na área. É importante apontar que o autor do texto literário escolhido para

¹O livro *A Caverna* têm sido foco de diversas pesquisas e conta com análises de distintas áreas de conhecimento. No entanto, no âmbito da Educação em Ciências são poucos os estudos onde esse texto é foco de reflexões.

esse trabalho de análise não é um autor periférico.² Trata-se de um importante nome da literatura portuguesa, prêmio Nobel de literatura em 1998. Cabe então uma outra questão: pode um texto produzido em um contexto europeu específico (Portugal) trazer compreensões para pensarmos as relações entre ciências e sociedades de modo mais ampliado? Compreendemos que assumir um lugar analítico diante de um texto como esse é ocupar um lugar no discurso, onde dizemos que os textos produzidos em distintos lugares importam, não pelo lugar empírico (local, sujeito) de sua produção, mas pelo lugar discursivo ao qual nos levam a partir de seus escritos. Cabe destacar, também, que a crítica social e a perspectiva humanista é característica da obra de Saramago. Em *A Caverna*, apresenta questões que estão também nas periferias do mundo, longe de serem universais, fazem-se presentes em diferentes lugares, com diferentes especificidades, mas mantendo como eixo comum sua relação com uma perspectiva de mundo e desenvolvimento bastante opressora, fruto da própria colonização.

Nesse sentido, compreendemos que o texto está permeado pela crítica aos modos de dominação próprios do colonialismo. Para Santos (2019),

[...] o colonialismo, sob a forma de colonialismo de poder, de conhecimento e de ser, funciona em conjunto com o capitalismo e o patriarcado a fim de produzir exclusões abissais, ou seja, a fim de tornar certos grupos de pessoas e formas de vida social não-existentes, invisíveis, radicalmente inferiores ou radicalmente perigosos, em suma, descartáveis ou ameaçadores. (SANTOS, 2019, p.45).

Assim, *A Caverna* aparece como um texto extremamente significativo no contexto atual, no qual embarcamos historicamente no conto da modernidade, com pressa e desejosos de um mundo que em última instância parece bastante artificial. Nesse caminho da modernidade apagamos (enquanto sociedade) memórias, conhecimentos e saberes locais, substituímos as relações pessoais por aparelhos eletrônicos e esquecemos nossa relação com a terra e a natureza. Mais do que isso, construímos uma realidade em que temos a nítida compreensão de que humanos e ambiente natural não têm conexão alguma, ou quando muito, uma relação meramente pragmática. Essa compreensão está na base dos problemas ambientais que enfrentamos na atualidade, sendo também papel da educação em ciências a problematização desses discursos e suas implicações para a compreensão do fenômeno da vida.

As discussões que apresentamos não pretendem apontar um caminho único de abordagem do texto, mas sim nos interessa aqui discutir acerca das possibilidades de uma leitura autoral, em diálogo com as epistemologias do sul, de um texto literário e suas contribuições para uma educação em ciências que envolva a complexidade da vida humana, com vistas à promoção de um mundo mais justo, social e

² Diversos estudos têm destacado o potencial da literatura que traz a voz autoral das periferias. Apesar das discussões e complexidades que envolvem o próprio termo, muitos estudos têm marcado a periferia como categoria importante, na medida em que materializa as produções culturais de grupos historicamente colocados à margem. (DALCASTAGNÈ e TENNINA, 2019.) Consideramos essa uma perspectiva bastante relevante também para a Educação em Ciências e isso tem sido foco de outros trabalhos. (DORNELES e GIRALDI, 2019; RIBEIRO, GIRALDI e CASSIANI, 2019).

cognitivamente. Assim, temos como objetivos centrais o desenvolvimento de discussões das relações entre ciências e tecnologias. Além disso, o estudo permite aprofundar a compreensão da leitura como sendo uma forma de autoria e aponta possíveis contribuições dessa perspectiva para pensar o ler em ciências.

O papel da literatura na educação em ciências

Antonio Candido, sociólogo e crítico literário brasileiro, em seu conhecido texto *O direito à literatura* (2004, publicado originalmente em 1988), defende uma compreensão ampla da mesma, como sendo “todas as criações de toque poético, ficcional ou dramático em todos os níveis da sociedade, em todos os tipos de cultura” CANDIDO, 2004, p. 16). Essa compreensão leva à ideia da literatura como algo universal à qual todas as populações têm, de algum modo, acesso. Para o autor, ela é fator indispensável para a humanização, além de ser espaço dialógico importante socialmente, ligando literatura e crítica social.

Os valores que a sociedade preconiza, ou os que considera prejudiciais, estão presentes nas diversas manifestações da ficção, da poesia e da ação dramática. A literatura confirma e nega, propõe e denuncia, apoia e combate, fornecendo possibilidade de vivermos dialeticamente os problemas. Por isso é indispensável tanto a literatura que os poderes sugerem e a que nasce dos movimentos de negação do estado de coisas predominante. (CANDIDO, 2004, p.16).

Desse modo, para o autor citado, em uma sociedade em que há justiça social a literatura deve ser pensada como direito humano inalienável. Assim, o autor defende a ampla difusão da literatura, bem como seu valor educacional para uma formação crítica, em especial em um país com enormes desigualdades sociais como o Brasil.

Mas, se por um lado Candido (2004) apresenta uma noção abrangente de literatura, defendendo sua ampla difusão, por outro fica evidente em seus escritos àquelas que considera como mais relevantes culturalmente, qual seja, a literatura produzida em grande parte por cânones da produção literária. Segundo o autor,

Em nossa sociedade há fruição segundo as classes na medida em que um homem do povo está praticamente privado da possibilidade de conhecer e aproveitar a leitura de Machado de Assis ou Mário de Andrade. Para ele ficam a literatura de massa, o folclore, a sabedoria espontânea, a canção popular, o provérbio. Estas modalidades são importantes e nobres, mas é grave considerá-las como suficientes para a grande maioria que, devido à pobreza e à ignorância, é impedida de chegar às obras eruditas. (CANDIDO, 2004, p. 28).

No trecho anterior acreditamos que fica evidente que a compreensão de literatura expressada inicialmente como algo bastante amplo, ganha aqui um olhar mais restrito. Concordamos com o autor, a respeito da importância de que os sujeitos, em especial aqueles que são vítimas das injustiças sociais, tenham sim acesso à diferentes modalidades de literatura. No entanto, consideramos que há uma naturalização de que a literatura considerada como erudita represente um ideal de leitura a ser alcançado. Nos questionamos se o caminho contrário seria também naturalizado, ou seja, as classes dominantes deveriam também conhecer e aproveitar a literatura considerada não erudita? Ao mesmo tempo

consideramos que há nessa compreensão um apagamento sobre a possibilidade de produção literária por aqueles e aquelas que não ocupam lugares de privilégio.³ Quê dizeres e silêncios poderiam ser mobilizados a partir da literatura produzida não sobre, mas por um *homem do povo*, como diz Candido? Quais as re(existências) poderiam ser geradas? Assim, apontamos que considerar uma literatura universalizante (erudita) em um patamar acima de outras produções, silencia as possibilidades de diálogo e a devida referência e importância que poderiam ser dadas socialmente aos outros modos de dizer, de ser e representar o mundo.

Desse modo, no presente texto, consideramos, assim como Librandi-Rocha (2014) que a literatura relevante é aquela que é “espaço discursivo de acolhimento e produção de diferença” (LIBRANDI, 2014). Ao discutir uma compreensão de literatura como vivência, Librandi-Rocha (2012), propõe que “ler a literatura é um ato político de intervenção: é ter acesso e ser acessado por outras vidas”. Em nosso trabalho na educação em ciências, compreendemos a leitura literária não apenas como intervenção, mas como ato de (re)existência. Ao ser interpelado por essa outra vida (do personagem), o leitor tem a oportunidade de reinterpretar a própria existência, produzindo novas compreensões e possibilidades de agir no mundo. Para Albán Achinte (2013), as re-existências são dispositivos que implementam estratégias contra a exclusão, marginalização, racismos, buscando a redefinição e re-significação da vida em condições de dignidade e autodeterminação.

No campo da Educação em Ciências, a defesa da literatura como parte de um processo de humanização, inclusive da própria ciência, têm sido foco de diversas discussões teóricas e pesquisas, tanto àquelas que procuram investigar a leitura de modo mais amplo, como apontam os trabalhos de Araújo et al (2017) e Andrade et al (2015), quanto àquelas mais estritamente vinculadas à literatura.

Mais especificamente no que se refere às pesquisas vinculadas a leitura e ensino das ciências escolares, alguns pesquisadores ao fazerem análises críticas sobre os modos de funcionamento das leituras naqueles contextos têm apontado que o contato dos estudantes com leituras alternativas aos livros didáticos, como as literárias, pode contribuir de modo significativo tanto para a aprendizagem de conceitos de ciências, quanto para a promoção de uma visão mais crítica quanto à própria natureza desse conhecimento (ALMEIDA, 2004; CASSIANI E FLOR, 2011).

Mais recentemente, diversos estudos têm tomado como foco de investigações as literaturas denominadas marginais e periféricas. Na Educação em Ciências, estudos como os de Dorneles e Giraldi (2019), Ribeiro, Giraldi e Cassiani (2019), apontam para a potencialidade dessa literatura na inserção de outras vozes no ensino das Ciências Naturais. Tais estudos indicam caminhos que buscam questionar as

³ Quanto a isso lembramos as discussões que cercam a importante obra da autora brasileira Carolina Maria de Jesus. (CORONEL, 2018; DORNELES E GIRALDI, 2019).

relações existentes entre direitos humanos, literatura, periferia e ciências, revelando caminhos para a construção de um ensino no qual as palavras das ciências podem ser habitadas por todos e todas.

Uma compreensão sobre linguagem e a leitura autoral na educação em ciências

A partir da perspectiva teórica da Análise de Discurso (AD) em sua vertente brasileira, construímos compreensões sobre a linguagem e seu papel na educação em ciências, sobre a leitura e suas possibilidades e sobre a questão da autoria como algo a ser desenvolvido no espaço escolar (GIRALDI, 2010). Mais do que aspectos metodológicos envolvendo a leitura, a perspectiva teórica adotada permite pensar o funcionamento da linguagem de um modo mais amplo, o que inclui bases teóricas para a compreensão do funcionamento da linguagem e seus condicionantes, bem como as dinâmicas de circulação de discursos e suas leituras. Nessa busca por compreender a linguagem como processo, a leitura é vista como gesto de interpretação, na medida em que está atrelada à relação texto-leitor. Para Orlandi, (1996):

A leitura é o momento crítico da constituição do texto, pois é o momento privilegiado do processo de interação verbal: aquele em que os interlocutores, ao se identificarem como interlocutores, desencadeiam o processo de significação. (ORLANDI, 1996, p. 193).

Ao pensar a leitura como momento de constituição de um texto Orlandi (1996) traz uma abertura para este conceito e permite assumir diferentes possibilidades de interpretação para aquilo que é lido. Dessa forma, é possível compreender que a relação texto-leitor é permeada por certo grau de singularidade, uma vez que ao ler os sujeitos produzem suas interpretações a partir de suas próprias histórias de leituras. Nesse caminho, consideramos relevante destacar o interesse em desenvolver um trabalho onde a leitura pode ser considerada como processo de autoria.

Orlandi (1996) reelabora o conceito de autor proposto por Foucault (1996)⁴ a partir de reflexões pautadas na AD francesa de Michael Pêcheux e considera que a função-autor se produz em relação à interpretação, onde o sujeito coloca-se como origem de seu dizer.

Para nós, essa função-autor se realiza toda vez que o produtor da linguagem se representa na origem, produzindo um texto com unidade, coerência, progressão, não-contradição e fim. Em outras palavras, ela aplica ao corriqueiro da fabricação da unidade do dizer comum, afetada pela responsabilidade social. (ORLANDI, 1996, p.69).

A autora relaciona essa posição (do autor) com o que Pêcheux chama de esquecimento de número um, por meio do qual o sujeito coloca-se na origem do que diz, produzindo um gesto de interpretação que está para além da mera repetição mnemônica. Esse esquecimento é um efeito do modo pelo qual somos

⁴ Na perspectiva de Foucault, autor e obra encontram-se intimamente relacionados. Foucault, assim, diferencia autor de escritor. Este seria o sujeito que escreve, o primeiro (autor) é o sujeito responsabilizado pelo seu dizer, ao qual se relaciona uma imagem, por exemplo, a de cientista, de poeta, etc. Para Foucault (1969), o nome de autor representa muito mais do que a indicação do sujeito que escreve um texto, carrega toda a imagem que se faz do sujeito e incorpora uma corrente de pensamentos à qual o autor está filiado. Assim, o nome de autor caracteriza um certo modo de funcionamento de um discurso, relacionando um conjunto de textos, orientando inclusive de que modo devem ser lidos.

afetados pela ideologia (como compreendida na perspectiva pecheutiana), fazendo com que apaguemos a retomada de outros discursos (já ditos) em nossos dizeres. Para Pêcheux (1997), essa ilusão é necessária ao funcionamento discursivo e permite que os sujeitos se constituam identificando-se com o que dizem.

É a noção de autor que está em questão nas formas de interpretação. O que caracteriza a autoria é a produção de um gesto de interpretação, ou seja, na função-autor o sujeito é responsável pelo sentido do que diz, em outras palavras, ele é responsável por uma formulação que faz sentido. O modo como ele faz isso é que caracteriza a sua autoria. Como, naquilo que lhe faz sentido, ele faz sentido. Como ele interpreta o que interpreta. (ORLANDI, 2012, p. 97).

Partimos, assim, de duas compreensões teóricas que consideramos relevantes ao abordar a questão da leitura: a) a ideia de que toda leitura é efeito de um processo de interação texto-leitor, onde as interpretações serão produzidas no ato da leitura, não estando essencialmente localizadas à priori em um texto; b) o que caracteriza a autoria é o gesto de interpretação. Desse modo, traçamos uma ligação teórica entre esses dois conceitos, o de leitura e o de autoria, onde a ideia de interpretação tem papel central. Essa constituição do leitor-autor se dá do lugar do leitor com suas histórias de leitura, reinterpretando, lendo os silêncios, subvertendo, reconstruindo, resistindo ao texto, fazendo ouvir as vozes do que é subalternizado. Assim, podemos dizer que é possível produzir o que chamamos de uma leitura autoral para a obra de Saramago.

Pontuamos assim, a relevância dessa compreensão para desnaturalizar os modos como colocamos em funcionamento leituras e, em especial, as leituras na área de Educação em Ciências. Isso nos permite a construção de uma abordagem para a leitura que abra espaço para o que está à margem do texto. Fazendo um paralelo com essa ideia, ao focarmos a educação em ciências indicamos a necessidade de debates acerca do que ocorre também à margem das ciências e de seu ensino. Na busca por novas possibilidades de produção de sentidos em ciências, que se articulem com o que é relevante socialmente, alguns autores têm apontado a necessidade de considerar certos apagamentos e silenciamentos históricos. Um exemplo disso é o trabalho de Cassiani (2018), onde a autora, ao analisar materiais didáticos, aponta a construção de manuais de ensino de ciências sustentados por um olhar ocidentalizado para uma realidade sociocultural muito particular, a de Timor-Leste. Segundo Cassiani, há uma desconsideração acerca de conhecimentos locais provocando apagamentos de saberes e da própria cultura, o que impõe barreiras ao ensino.

Nesse sentido, epistemologicamente dialogamos com autores que têm promovido críticas acerca de visões de ciências eurocentradas e apontado para a importância de descolonizar esses conhecimentos (BARBOSA e CASSIANI, 2015; CASSIANI, 2018; PINHEIRO e ROSA, 2018; MONTEIRO ET AL, 2019). É importante destacar que o fim do período colonial e a independência política das antigas colônias não significou o fim do colonialismo. Diversos autores, como (SANTOS, 2007; QUIJANO, 2007; MALDONADO-TORRES, 2007; GROSGOUEL, 2016), discutem o colonialismo como um efeito da colonização, parte integrante da dominação capitalista, profundamente arraigado aos modos de organização

e sociabilidade atuais. A colonialidade, materializada em padrões de dominação como colonialidade do saber (MIGNOLO, 2004) exerce influência sobre a subjetividade e o conhecimento, por exemplo na literatura, onde se pode encontrar a permanência dos relatos sobre grupos indígenas, entre outros exemplos. Em diversas obras literárias é possível um trabalho de exploração e aprofundamento de reflexões sobre as relações que se estabelecem entre conhecimentos científicos e tradicionais, os diferentes modos de conhecer das sociedades e os efeitos disso no apagamento de sujeitos e seus modos de vida. Do mesmo modo, as próprias relações centro e espaço periférico podem ser exploradas dando espaço para debates que evidenciam a destruição de modos de vida, das tradições, de culturas locais e seus meios de trabalho. De acordo com Anibal Quijano, um dos efeitos das relações de colonialidade é:

Eliminação das muitas formas de conhecer, próprias dos nativos de uma região, e sua substituição por outras novas formas, que serviram aos propósitos civilizadores do regime colonial: violência epistêmica com relação às outras formas de produção de conhecimentos. (QUIJANO, 2007).

Boaventura de Sousa Santos em diversos textos destaca a relevância de uma outra perspectiva epistemológica que coloca em questão as epistemologias forjadas a partir do ponto de vista colonizador. Santos (2019) sintetiza os pressupostos de epistemologias do sul do seguinte modo:

as epistemologias do Sul têm origem em duas premissas: 1) o conhecimento do mundo excede em muito o conhecimento ocidental do mundo; 2) a experiência cognitiva do mundo tem uma diversidade extrema, sendo que a prioridade absoluta que é concedida à ciência moderna implicou um epistemicídio massivo (a destruição de conhecimentos rivais entendidos como não-científicos) que exige agora ressarcimento. Daí que não exista justiça social global sem justiça cognitiva global". (SANTOS, 2019, p.368).

Acreditamos que esse efeito de colonialidade se materializa na educação científica por meio da perda de perspectivas críticas e transformadoras que dialoguem com conhecimentos e saberes locais. É nesse sentido que apontamos para a potencialidade da literatura na articulação e discussão com questões da educação científica e tecnológica. A suposta produção de conhecimentos/modos de vida que levam em si uma pretensão de objetividade, verdade e universalidade, carregam potenciais de apagamento de outros modos de ser e conhecer. A partir deste prisma podemos criticar a ideia de linearidade do desenvolvimento científico e tecnológico. Assim, indicamos a importância de pesquisas que coloquem em funcionamento outros modos de falar sobre ciências na educação, a partir de outros textos e discursos, onde as Ciências da Natureza possam ser lidas como intrinsecamente vinculada à uma série de questões políticas e ideológicas, como empreendimento humano. É a partir desse olhar epistemológico que temos construído nossas compreensões de Ciência. É a partir dele também que marcamos nossa compreensão do texto analisado no presente artigo, apontando que as relações de dominação expressas na literatura podem ser pensadas como metáforas aos modos de vida vigentes em nossas sociedades ao sul do mundo. É importante destacar que ao traçar uma compreensão sobre as desigualdades existentes no Sul e Norte global, fruto da invasão colonial europeia, Boaventura de Souza Santos engloba, mas não se limita à uma divisão geográfica dessas

regiões do globo. Em sua análise aponta que há uma complexidade de relações que colocam Sul e Norte como categoriais também metafóricas que evidenciam mecanismos de exploração e exclusão social, agregando lutas por projetos alternativos de transformação social e política. (Santos e Meneses, 2009).

A Caverna e suas possibilidades de diálogo com a educação científica.

O texto analisado foi publicado no Brasil no ano de 2000 pela Editora Companhia das Letras. *A Caverna*, que carrega no próprio título a alusão ao mito platônico sobre a possibilidade do conhecimento, conta a história de cinco personagens que têm a vida impactada pelos avanços tecnológicos, alavancados por um modo de produção pautado no capitalismo, e as consequentes mudanças culturais e sociais. No enredo, personagens que representam pessoas comuns que vivem em uma pequena aldeia são confrontados com mudanças drásticas em seus modos de vida provocados pela implantação, nas proximidades, de um grande centro comercial, aos moldes dos atuais *shopping center*. Nesse processo o Centro passa a englobar diversos aspectos da vida das personagens, acarretando perda do sentido de coletivo e subjugação dos sujeitos ao consumo e individualismo, subjacentes ao modo de funcionamento do Centro e sua lógica de mercado. Cipriano Algor, uma das figuras centrais do romance, um oleiro viúvo de 64 anos, é um trabalhador artesanal que fabrica louças de barro e tem sua vida transformada quando as peças se tornam obsoletas pelo advento de materiais plásticos (que, por ironia, imitam as peças originais). Assim, com o fim do trabalho na olaria as relações comerciais da família Algor com o Centro são modificadas drasticamente e entre resistências e protestos de Cipriano, a família muda-se para o Centro, onde Marçal, genro de Cipriano, é empregado de segurança.

Uma paisagem que revela a distinção entre centro e sua margem.

Entre Centro e aldeia há um entremeio ocupado por populações marginalizadas, efeito dos processos de exclusão social, e que é povoado por trabalhadores da agroindústria e da zona industrial. As *cinturas verde e industrial* circundam a cidade, onde se ergue majestosamente o Centro.

A região é fosca, suja, não merece que a olhemos duas vezes. Alguém deu a estas enormes extensões de aparência nada campestre o nome técnico de Cintura Agrícola e também, por analogia poética, o de Cintura Verde, mas a única paisagem que os olhos conseguem alcançar nos dois lados da estrada, cobrindo sem solução de continuidade perceptível muitos milhares de hectares, são grandes armações de tecto plano, rectangulares, feitas de plásticos de uma cor neutra que o tempo e as poeiras, aos poucos, foram desviando ao cinzento e ao pardo. Debaixo delas, fora dos olhares de quem passa, crescem plantas. (SARAMAGO, 2000, p.12).

Chama a atenção o modo como o Centro opera colando o meio externo à seu serviço. Tudo em torno deste espaço é organizado para abastecê-lo, independente das condições de vida colocadas para as populações. As relações de exploração econômica ficam evidentes, assim como o apagamento do humano como produto e produtor desse processo de exploração. As relações díspares entre centro e o espaço que o

rodeia marcam o romance e representam também outros possíveis pares: futuro-passado; moderno-obsoleto; tecnológico-artesanal; desenvolvido-subdesenvolvido; civilizado-selvagem; metrópole-colônia. Todos estes termos implicam em uma compreensão de desenvolvimento que envolve o apagamento de outras formas de conhecer, produzir e ser, ao que autores como Maldonado-Torres e Aníbal Quijano têm denominado de efeitos de subalternização que se manifestam em formas de colonialidade: do ser, do saber e do poder.

A invisibilidade e a desumanização são as expressões primárias da colonialidade do ser [...] A colonialidade do ser torna-se concreta sob a forma de sujeitos liminares, que marcam, por assim dizer, o limite do ser, ou seja, aquele ponto no qual o ser destrói o sentido e a prova até o ponto da desumanização. (MALDONADO-TORRES, 2007, p.257).

Essas relações ficam marcadas no texto de Saramago quando descreve as populações que habitam as diferentes margens, seja os cinturões produtores próximos ao Centro, sejam as aldeias mais distantes.

[...] o que aqui se vê são aglomerações caóticas de barracas feitas de quantos materiais, na sua maioria precários, pudessem ajudar a defender das intempéries, sobretudo da chuva e do frio, seus mal abrigados moradores. (SARAMAGO, 2000, p. 14).

[...] havia um resto de bosque, uns campos mal amanhados, uma ribeira de águas escuras e fétidas, depois aparecia numa curva a ruína de três casas já sem janelas nem portas. [...] A povoação começa uns cem metros além, era pouco mais de uma estrada que lhe passava ao meio, umas quantas ruas que a ela vinham desembocar, uma praça irregular que fazia barriga para um lado só, aí um poço fechado, com sua bomba de tirar água e a grande roda de ferro, à sombra de dois altos plátanos. (SARAMAGO, 2000, p. 29).

Nos trechos destacados, podemos evidenciar que tanto o entorno da cidade, quanto as aldeias mais distantes sofrem as consequências ambientais e sociais de um modo de produção que contamina o ambiente e suas águas e produz exclusão. Seriam as ruínas de casas na aldeia fruto de um processo de êxodo rural? Seriam as aglomerações caóticas de barracas a tentativa de migrantes em busca de oportunidades de trabalho? Há aqui uma conexão interessante entre destruição ambiental e consequentemente dos modos de vida ligados à terra e aos sujeitos excluídos.

Cabe destacar que a compreensão da natureza como recurso a ser explorado é central no processo colonial. Para Walsh (2017), a colonização da natureza e dos sujeitos estão intrinsecamente interligadas. Como apontamos anteriormente, diversos autores, inclusive na Educação em Ciências têm produzido reflexões e denúncias sobre as mais variadas formas de colonialidade que extrapolam os tempos e espaços da determinação territorial e histórica. É interessante apontar que essas relações existem como reflexo dos períodos de dominação colonial, mas também são reproduzidas e perpetuadas em diferentes instâncias dentro de uma mesma sociedade ou Estado. Ao discutir a ideia de periferias do mundo

Por contraste, entre as descrições da paisagem desenvolvidas por Saramago, e que constituem o cenário da narrativa, chama a atenção a contrastante descrição da própria estrutura física do Centro.

Ao fundo, um muro altíssimo, escuro, muito mais alto que o mais alto dos prédios que ladeavam a avenida, cortava abruptamente o caminho. Na realidade, não o cortava, supô-lo era o efeito de uma

ilusão de óptica, havia ruas que, para um lado e para o outro, prosseguiram ao longo do muro, o qual, por sua vez, muro não era, mas sim a parede de uma construção enorme, um edifício gigantesco, quadrangular, sem janelas na fachada lisa, igual em toda a sua extensão. (SARAMAGO, 2000, p. 17).

O elevador ia atravessando vagarosamente os pavimentos, mostrando sucessivamente os andares, as galerias, as lojas, as escadarias, as escadas rolantes, os pontos de encontro, os cafés, os restaurantes, os terraços com mesas e cadeiras, os cinemas e os teatros, as discotecas [...] uma fachada de igreja, a entrada para a praia, um bingo, um casino, um campo de tênis [...] e mais lojas, e mais galerias, e mais manequins, e mais jardins suspensos e coisas de que provavelmente ninguém conhece os nomes, como uma ascensão ao paraíso. (SARAMAGO, 2000, p. 277).

Os trechos trazem a ideia do Centro como um espaço imponente, de tal modo que sua estrutura física se destaca na paisagem. A grandiosidade da construção comercial contrasta com o restante dos espaços descritos e provoca subjetivamente um sentimento de insignificância diante de sua magnitude.

[...] curioso que de cada vez que olho cá de fora para o Centro tenho a impressão de que ele é maior do que a própria cidade, isto é, o Centro está dentro da cidade, mas é maior do que a cidade, sendo uma parte é maior que o todo. (SARAMAGO, 2000, p. 259).

Aqui fazemos uma relação com o que Quijano (2007), denomina de dominação por meios não exclusivamente coercitivos. Para o autor, estruturas, modos de vida e organização do trabalho são naturalizados e produzem determinados imaginários culturais acerca da realidade. Como efeito, esses imaginários são concebidos como formas únicas de relacionamento com a natureza, com o mundo social e com a própria subjetividade, o que levaria ao apagamento de sujeitos do ponto de vista histórico-cultural. Vale destacar que todas as paisagens descritas, sejam elas do Centro ou de seu entorno, apresentam-se como paisagens artificiais, construídas em torno de uma ideia de consumo. Cabe destaque para a própria paisagem agrícola repleta de plásticos e de modos de produção que se distanciam dos modos de produção tradicionais ligados ao cultivo e cuidados com a terra. Esse distanciamento dos modos de vida modernos e àqueles tradicionais, vistos como ultrapassados, marcam profundamente as relações dos sujeitos com a própria natureza. A própria água da ribeira presente na aldeia onde Cipriano vive é descrita como escura e fétida, ou seja, esse modo de produção e consumo que forja um modo de ver o mundo e projetar um futuro traz implicações sérias para todos os seres, estejam eles atuando diretamente nesse tipo de relação social ou não. O dualismo humano e natureza é explicado por Walsh (2017), a partir do conceito de colonialidade do ser, uma vez que apaga processos subjetivos de constituição do humano a partir de sua interação com os ambientes naturais, bem como de sua interdependência. Pela colonialidade do ser podemos compreender que ao colocar a natureza como algo separado da humanidade, permite exploração de recursos naturais, com foco no capital, sem haver a compreensão de estar causando uma autodestruição.

Modos de ser e estar no mundo: sobre a centralidade do consumo

Um dos pontos centrais da trama, a mudança na vida das personagens ocasionada pelas transformações tecnológicas impostas pelo Centro e seu mercado consumidor, pode ser relacionada a questões socioambientais e às Cavernas atuais.

Como era habitual, um empregado aproximou-se para auxiliar a descarga, mas o subchefe da recepção chamou-o e ordenou, Descarrega metade do que aí vier. Cipriano Algor, surpreendido, alarmado, perguntou, Metade, porquê, As vendas baixaram muito nas últimas semanas, provavelmente iremos ter de devolver-lhe por falta de escoamento o que está em armazém. [...] Cipriano Algor tinha as mãos a tremer, olhava ao redor, perplexo, a pedir ajuda, mas só leu desinteresse nas caras dos três condutores que haviam chegado depois dele. (SARAMAGO, 2000, pg. 22).

Pode-me dizer o que é que fez com que as vendas tivessem baixado tanto, Acho que foi o aparecimento aí de umas louças de plástico a imitar o barro, imitam-no tão bem que parecem autênticas, com a vantagem de que pesam muito menos e são muito mais baratas [...]. (SARAMAGO, 2000, p. 23).

Os excertos apresentados anteriormente demonstram o drama vivido pelo personagem principal do romance a partir do momento em que recebe a notícia de que o Centro não possui mais interesse nos produtos de seu trabalho.

A valorização de produtos industrializados em detrimento aos artesanais, carrega em última instância a desvalorização da singularidade humana. Nesse ponto podemos questionar, fazendo coro com Saramago, quais as consequências do apagamento do humano diante do triunfo tecnológico da produção e consumo em larga escala?

No desenvolvimento da narrativa de *A Caverna*, a família de Cipriano Algor é levada à mudar seu modo de produção, a fim de tentar uma readequação ao mercado consumidor do Centro. Com isso, em um movimento que envolve adaptação e resistência, Cipriano e sua filha Marta decidem produzir peças de barro na forma de bonecos.

Do que realmente aqui se irá tratar, sem grandezas nem dramas, é de levar ao forno e cozer meia dúzia de estatuetas insignificantes para que reproduzam, cada uma delas, duzentas suas insignificantes cópias, há quem diga que todos nascemos com o destino traçado, mas o que está à vista é que só alguns vieram a este mundo para fazerem adões e evas ou multiplicarem os pães e os peixes. (SARAMAGO, 2000, p. 173).

Criam assim, centenas de formas humanas moldadas no barro e que se distinguem entre si pelas características atribuídas e sua facção, são centenas de esquimós, enfermeiras, bobos, palhaços, entre outros. Na narrativa a construção dos bonecos representa um momento singular de reflexões sobre o trabalho, e o fazer da arte. A descrição da produção dos bonecos uma beleza intrínseca. As centenas de bonecos forjados pelas mãos de Cipriano e Marta apresentam pequenos defeitos, ranhuras, rachaduras, que dão à cada um deles uma característica única contrastando com a produção padronizada das máquinas.

Assim, Saramago produz uma metáfora muito significativa indicando a imbricada singularidade da produção artesanal e mesmo da arte como importante perspectiva artesanal de relação com o mundo.

O apagamento produzido pelos processos de massificação, a partir do desenvolvimento tecnológico, traz implicações profundas para uma compreensão sobre a degradação dos modos de vida, das tradições, da cultura local, bem como os meios de trabalho.

[...] são os tempos que mudam, são os velhos que em cada hora envelhecem um dia, é o trabalho que deixou de ser o que havia sido, e nós que só podemos ser o que fomos, de repente percebemos que já não somos necessários no mundo [...]. (SARAMAGO, 2000, p. 106-107)

[...]dentro de uma semana tudo quanto estamos a ver aqui perderá grande parte do significado que tinha, a casa continuará a ser nossa, mas nela não viveremos, o forno não manterá o seu nome de forno se não houver quem lho dê todos os dias, a amoreira-preta persistirá em criar suas amoras, mas não terá ninguém que venha apanhá-las. (SARAMAGO, 2000, p. 267).

Podemos traçar um paralelo entre os excertos acima e os atuais discursos acerca das aceleradas mudanças tecnológicas, onde os artefatos passam rapidamente da novidade para a obsolescência em uma constante transformação das necessidades criadas pelo mercado. Assim, sujeitos e objetos aproximam-se parafrasticamente evidenciando uma compreensão de objetificação dos sujeitos e seus modos de vida. Produtos plásticos que imitam peças de louças reais são oferecidos pelo Centro aos seus distraídos clientes que andam pelo mundo artificial do edifício.

Na fachada do Centro, por cima das suas cabeças, um novo e gigantesco cartaz proclamava, VENDER-LHE-ÍAMOS TUDO QUANTO VOCÊ NECESSITASSE SE NÃO PREFERÍSSEMOS QUE VOCÊ PRECISASSE DO QUE TEMOS PARA VENDER-LHE. (SARAMAGO, 2000, p. 282).

Quem representa o “nós” no cartaz estampado no Centro? Que interesses defende? À que custos? Apontamos aqui o caráter de denúncia do processo de desumanização vivenciado pelas personagens do livro. Objetos, produtos, bens de consumo, confundem-se com os próprios sujeitos. A mercantilização da vida é explicitada nos dizeres do cartaz do Centro. Novamente retomamos as ideias de Walsh (2017) ao apontar que o afastamento entre humanos e ambiente natural contribui para a produção de certas interpretações da realidade nas quais o consumo de massa e a exploração predatória dos ambientes naturais são vistos de modo não problemático. No romance de Saramago, olaria e Centro ocupam espaços diametralmente opostos nesse mundo modernizado.

Já tinha visto como o barro é amassado aqui da mais artesanal das maneiras, já tinha visto como são rústicos e quase primitivos estes tornos, já se tinha visto como o forno lá fora conserva traços de inadmissível antiguidade numa época moderna, a qual, não obstante os escandalosos defeitos e intolerância que a caracterizam, teve a benevolência de admitir até agora a existência de uma olaria como esta quando existe um Centro como aquele. (SARAMAGO, 2000, p.147).

O paradigma moderno que relaciona certo desenvolvimento tecnológico à progresso está em constante análise e crítica ao longo do romance. Esse modelo mecanicista de mundo, predominante na

ciência moderna a partir do século XVI, contribuiu de forma significativa para a construção de uma compreensão de natureza como algo à parte do que é humano e como um recurso a ser explorado e mercantilizado.

As transformações científicas e tecnológicas atuais podem ser consideradas revolucionárias, visto que alteram a dinâmica da produção de riqueza e demais esferas da sociedade. A narrativa de Saramago ao explicitar as relações éticas, econômicas, sociais, políticas, ambientais mostra que essa revolução é construída pelo silenciamento acerca de outros modos de produção científicas e tecnológicas. Que saberes e que sujeitos cabem nos projetos modernizantes de mundo?

Para Quijano (2007),

[...] a eliminação das muitas formas de conhecer, próprias dos nativos de uma região, e sua substituição por outras novas formas, que serviram aos propósitos civilizadores do regime colonial: violência epistêmica com relação às outras formas de produção de conhecimentos. (QUIJANO, 2007).

Fazendo um paralelo com a discussão trazida por Vandana Shiva (2013) ao apontar que monoculturas ocupam inicialmente as mentes e só depois tornam-se modos de produção que legitimam a destruição da diversidade com ideias de progresso e desenvolvimento, podemos dizer que compreensões hegemônicas acerca de modos de conhecer, se relacionar com a natureza e estar no mundo, contribuem para a destruição da pluralidade de saberes, produzindo a subalternização e apagamento do outro.

Apesar da resistência os negócios da família Algor não encontram caminhos possíveis diante do mundo modernizado. Assim, a Cipriano e família abandonam a amoreira-preta, símbolo das raízes da família Algor em sua terra, e passam a viver no Centro quando Marçal finalmente recebe uma promoção em seu trabalho de segurança. Entre suas experiências em andar e conhecer o espaço comercial é interessante a postura de Cipriano, permanecendo com uma perspectiva crítica diante daquele mundo simulado. Nesse contexto, que temos o desfecho da narrativa com a explícita revelação do Mito da Caverna de Platão. Ao encontrar, ironicamente nos subterrâneos do Centro, os escombros da caverna e dos restos mortais de seus habitantes, seis homens e seis mulheres, sentados diante de uma parede, ainda com resquícios de tecidos que os amarravam e mantinham fixos naquele lugar, e compreender que aquilo que até então não passava de um mito era algo real, Cipriano percebe que de maneira metafórica ele próprio é parte de uma “caverna”, como podemos destacar em: “Que foi que viu, quem são essas pessoas, Essas pessoas somos nós, disse Cipriano Algor, Que quer dizer, Que somos nós, eu, tu, o Marçal, O Centro todo, provavelmente o mundo.” (SARAMAGO, 2000, p. 334).

O movimento de reconhecimento de si como parte constituinte dessa caverna moderna e tecnológica onde se encontram, faz com que se produza uma recusa em ocupar tal lugar. A realidade homogeneizante do Centro já não interessa aos Algor. Santos (2014) a partir da ideia de sociologia das ausências, propõem que um dos modos de produzir emancipação e libertação sociais passa pela

transformação de sujeitos ausentes em sujeitos presentes. Para o autor, há um constante processo de produção da invisibilidade de sujeitos e seus conhecimentos que estão em grande parte vinculadas ao capitalismo e colonialismo. Em nossa leitura relacionamos o surgimento dos sujeitos em *A Caverna* com a tomada de consciência e a análise crítica à respeito do simulacro representado pelo Centro, e pela realidade na qual estão inseridos os personagens do romance.

Ao questionar os padrões de consumo, os modos de produção, os modos de vida e as relações entre humanos e ambiente natural, Saramago nos coloca diante do próprio questionamento sobre aquilo que sustenta o mundo contemporâneo, em especial o mundo ocidental.

Algumas Considerações

Como diz o escritor brasileiro Guimarães Rosa “um livro vale por aquilo que nele não deveu caber”. Na leitura que aqui desenvolvemos de *A Caverna*, de José Saramago, nos deparamos e focalizamos nosso olhar naquilo que está além do texto. Ao falar sobre o processo de leitura, Saramago, pela voz de Cipriano Algor, nos diz que

Não serve a mesma para todos, cada um inventa a sua, a que lhe for própria, há quem leve a vida inteira a ler sem nunca ter conseguido ir mais além da leitura, ficam pegados à página, não percebem que as palavras são apenas pedras postas a atravessar a corrente de um rio, se estão ali é para que possamos chegar à outra margem, a outra margem é que importa. (SARAMAGO, 2000, p. 77).

Como apontamos no início desse artigo, podemos pensar a literatura como modo de humanização e de democratização, o que inclui as ciências. José Saramago, assim como outros autores, denuncia em sua obra, questões que precisam de ampla discussão em diversos âmbitos como a pobreza, o sexismo, o epistemicídio, as relações de poder que envolvem saberes e seres. Tais denúncias são considerados por nós de extrema relevância quando pensamos em uma educação em ciências que dialogue com o mundo de modo a produzir discursos plurais, democráticos, solidários, ou seja, que contribuam para a promoção de novos conhecimentos e de novos modos de se pensar as relações com as ciências e as tecnologias. Como nos aponta Paulo Freire, educar é sempre ato político. Na educação científica a ausência de diálogos pode significar a perda de perspectivas críticas e transformadoras.

A partir do romance analisado podemos questionar a suposta geração de conhecimentos/modos de vida que levam em si uma pretensão de objetividade, verdade e universalidade ocidentalizadas. Trazemos assim uma crítica à ideia de linearidade do desenvolvimento científico e tecnológico ligada à compreensão dos movimentos que envolvem as colonialidades instauradas no mundo contemporâneo.

Quando apontamos para a necessidade de historicizar a leitura (e a escrita) no contexto da educação em ciências estamos nos referindo à necessidade de deslocá-las de suas posições tradicionais, em que têm um fim em si mesmas, para que sejam processos de significação em que se possa estabelecer as pontes necessárias entre o discurso de ciências e o contexto social mais amplo. Assim, a literatura é pensada como

potência ao promover deslocamentos na posição de sujeitos leitores: ao analisar e refletir sobre o que nos traz um texto literário e suas margens é possível produzir outras interpretações sobre nossos próprios contextos sócio-culturais. As margens, como disse Saramago, são o que importam. É mirando desde a margem que podemos vislumbrar outras possibilidades de leitura, outros movimentos interpretativos que mobilizam deslocamentos dos sujeitos e das interpretações de si e do mundo. Por fim, inspiradas pela literatura apontamos que atravessar as palavras e construir uma educação em ciências fundamentada em uma perspectiva plural, inclusiva, democrática e comprometida com um mundo mais justo é a margem onde desejamos um dia chegar.

Referências

- ACHINTE, Adolfo Albán. Pedagogías de la Re-existencia: artistas indígenas y afrocolombianos. In: WALSH, Catherine (ed). *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. Tomo I, Ediciones AbyaYala, Quito, 2013, pp. 443-468.
- ALMEIDA, Maria José P. *Discursos da Ciência e da Escola: Ideologia e Leituras Possíveis*. 1. ed. Campinas-São Paulo: Mercado de Letras, v. 1., 120 p., 2004.
- ANDRADE, Inez B. ; ROCHA, Marcele; VERMELHO, Cristina; MARTINS, Isabel G. R. . Uma análise dos trabalhos apresentados no ENPEC sobre Leitura e Educação em Ciências. In: *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2015, Águas de Lindóia, SP. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015. v. único.
- ARAUJO, Marlúcia. S. ; BEKMAN, Luciana S. ; SILVA, Josias F. ; BARROSO, Rosimeri R. . Abordagem da leitura no ensino de ciências: um estudo a partir das pesquisas produzidas nos Encontros Nacionais de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPECs) 2005 a 2015. In: *XI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2017, SANTA CATARINA. XI ENPEC. RIO DE JANEIRO: ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.
- BARBOSA, Alessandro.; CASSIANI, Suzani. Efeitos de colonialidade no currículo de ciências do ensino secundário em Timor-Leste. *Dynamis* (FURB. Online), v. 21, 2015, p. 3-14
- CANDIDO, Antonio. *O direito à literatura*. In: Vários escritos. São Paulo/Rio de Janeiro: Duas Cidades/Ouro sobre Azul, 2004, p. 169-191.
- CASSIANI, Suzani. Reflexões sobre os efeitos da transnacionalização de currículos e da colonialidade do saber/poder em cooperações internacionais: foco na educação em ciências. *Ciência e Educação* (UNESP), v. 1, 2018, p. 225-244.
- CASSIANI, Suzani; FLÔR, Cristhiane C. O que dizem os estudos da linguagem na educação científica? *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol. 11; n 2, 2011.
- CORONEL, Luciana P. O direito de sonhar em Carolina Maria de Jesus. In: DALCASTAGNÈ, Regina; TENNINNA, Lúcia (org.) *Literatura e resistência*. Editora Zouk: Porto Alegre, 2018, p.111-126.
- DALCASTAGNÈ, Regina; TENNINNA, Lúcia (org.). *Literatura e periferias*. Porto Alegre: Zouk, 2019.
- DORNELES, Dionia E.; GIRALDI, Patricia M. Diálogos inspirados em Carolina Maria de Jesus: decolonialidade na formação de professoras(es) de ciências. *Educação, Cultura e Sociedade*, v. 9, p. 11-24, 2019.
- FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

- FOUCAULT, Michel. *O Que É um Autor?*. Trad. José A. Bragança de Miranda e António Fernando Cascais. Lisboa: Passagem, [1969] 1992.
- FOUCAULT, Michel. *A Ordem do Discurso*. Trad. Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Loyola, 1996.
- GALVÃO, Cecília. Ciência na literatura e literatura na ciência. N3, *Interacções*, 2006, p-32-51.
- GIRALDI, Patricia M. *Leitura e escrita no ensino de ciências: espaços para produção de autoria*. 2010, 350f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Programa de PósGraduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- GROSGOUEL, Ramon. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro epistemicídios do longo século XVI. *Revista da Sociedade e do Estado*, v. 15, n. 1, p. 25-49, jan./abr., 2016.
- LIBRANDI-ROCHA, Marília. Escutar a escrita: por uma teoria literária ameríndia. *O Eixo e a Roda*, v. 21, n. 2 (edição especial), 2012, p. 179-202.
- LIBRANDI-ROCHA, Marília. A Carta Guarani Kaiowá e o direito a uma literatura com terra e das gentes. *Estudos De Literatura Brasileira Contemporânea*, (44), 2014,165-191.
- MALDONADO-TORRES, Nelson. Pensamiento crítico desde la sub-alteridad: los estudios étnicos como ciencias descoloniales o hacia la transformación de las humanidades y las ciencias sociales en el siglo veintiuno. In: Saavedra, José Luis (Ed.). *Educación superior, interculturalidad y descolonización*, p. 145-174, 2007.
- Mignolo, Walter. “Os esplendores e as misérias da “ciência”: colonialidade, geopolítica do conhecimento e pluri-versalidade epistêmica”. In Santos, B. S. (org.). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. Cortez: São Paulo, p.667-709, 2004.
- MONTEIRO, Bruno; SANTOS, Débora; CASSIANI, Suzani; SANCHEZ, Celso; OLIVEIRA, Roberto D. L. *Decolonialidades na Educação em Ciências*. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, v. 1, 2019.
- ORLANDI, Eni. *Discurso e leitura*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- ORLANDI, Eni. Colonização, globalização, tradução e autoria científica. In: GUIMARÃES, E. (org.). *Produção e circulação do conhecimento. Política, ciência, divulgação*. Campinas, SP: Pontes Editora, 2003, p. 13-19.
- ORLANDI, Eni. P. *A Linguagem e seu Funcionamento*. 4. ed., Campinas: Pontes, 1996.
- PÊCHEUX, Michel. *Semântica e discurso. Uma crítica à afirmação do óbvio*. Tradução Eni Pulcinelli Orlandi [et al.] Campinas: Editora da Unicamp, 1997.
- PIASSI, Luis. P. De Émile Zola a José Saramago: Interfaces didáticas entre as Ciências Naturais e a Literatura Universal. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 15, n. 1, 2015, p. 33-57.
- PIASSI, Luis P.; PIETROCOLA, Maurício. De olho no futuro: ficção científica para debater questões sociopolíticas de ciência e tecnologia em sala de aula. *Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, 2007.
- PINHEIRO, Bárbara; ROSA, Katemari. *Descolonizando saberes: a Lei 10639/2003 no ensino de ciências*. São Paulo: Livraria da Física. 2018.
- QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* / compiladores Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007.
- ROCQUE, Lucia. R.; SAWADA, Anunciata; FIGUEIRA-OLIVEIRA, Denise. Literatura e Imagens de Ficção Científica: perspectivas entre as ciências e as artes, relações possíveis para a formação de professores no ensino de ciências. In: Leila Assumpção Harris. (Org.). *A Voz e o Olhar do Outro*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2012. v. 4, p. 72-83.

RIBEIRO, Simone S.; Giraldi, Patricia M. ; CASSIANI, Suzani. As não ausentes: olhar interseccional para a ecologia de saberes. *Revista Fórum Identidades*, v. 30, 2019, p. 131-150.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul*. 1. ed. -- Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *O direito dos oprimidos*. São Paulo: Cortez, 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social*. São Paulo: Boitempo, 2007.

SARAMAGO, José. *A Caverna*. São Paulo: Companhia das letras, 2000. p. 350.

SILVA, Ezequiel. T. Ciência, leitura e escola. In: ALMEIDA, Maria José P. M.; SILVA, Henrique C. (orgs.). *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. Campinas: Mercado de Letras, 1998, p. 121-130.

SHIVA, Vandana. *Monoculturas da Mente: Perspectivas da Biodiversidade e da Biotecnologia*. São Paulo: Gaia, 2013.

WALSH, Catherine. *Pedagogías Decoloniales. Prácticas Insurgentes de resistir, (re)existir e (re)vivir*. *Serie Pensamiento Decolonial*. Editora Abya-Yala. Equador, 2017

ZANETIC, João. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. *História, Ciências, Saúde, Manguinhos*, v. 13, 2006, p. 71-87