



# O texto como aporte de vetores do letramento científico

## Text as a holder of scientific literacy vectors

Guilherme BRAMBILA\*<sup>1</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho visa identificar a presença de vetores do letramento científico em textos de divulgação científica constantes em livros didáticos de língua portuguesa para o ensino médio aprovados no Programa Nacional do Livro Didático de 2021. Considerando a previsão curricular de ensino de textos do universo científico nas aulas de língua portuguesa por força da Base Nacional Comum Curricular, propõe-se um quadro de vetores do letramento científico com a finalidade de promover a análise e a otimização do planejamento docente, facilitando a promoção de práticas exitosas de letramento científico desde a escola básica. Parte-se dos estudos teóricos da Linguística Textual (Marcuschi, 2007; Elias, 2016; Brambila; Elias, 2023; Bentes, 2024; Brambila, 2024) e do letramento científico (Norris; Philips, 2003; Aikenhead, 2006; Magalhães; Cristovão, 2018; Valladares, 2021) para a construção do quadro de vetores. A análise de textos extraídos de livros didáticos é conduzida por uma metodologia qualitativa. Os resultados indicam que textos do universo científico não aportam necessariamente todos os vetores do letramento científico previamente elencados, o que revela a relevância da proposta de um quadro analítico ao trabalho e à intervenção docente nas aulas de língua portuguesa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Texto. Letramento Científico. Vetores do letramento. Livro Didático. BNCC.

**ABSTRACT:** This work aims to identify the presence of scientific literacy vectors in science publicizing texts that are in High School Portuguese textbooks approved in the 2021 National Textbook Program. Considering the curricular forecast for teaching scientific universe texts in classes of the Portuguese language by virtue of the National Common Curricular Base, a framework of scientific literacy vectors is proposed with the purpose of promoting the analysis and optimization of teaching planning, in order to provide successful scientific literacy practices from basic education. It is based on theoretical studies of Text Linguistics (Marcuschi, 2007; Elias, 2016; Brambila; Elias, 2023; Bentes, 2024; Brambila, 2024) and scientific literacy (Norris; Philips, 2003; Aikenhead, 2006; Magalhães; Cristovão, 2018; Valladares, 2021) to build the vectors framework. The analysis of texts uses a qualitative methodology. The results indicate that texts from the scientific universe do not necessarily contain all the scientific literacy vectors that were previously listed, which reveals the relevance of the proposal for an analytical framework for teaching action and intervention in Portuguese language classes.

**KEYWORDS:** Text. Scientific Literacy. Literacy vectors. Textbook. BNCC.

---

\* Doutor em Linguística. Professor de Linguística e Língua Portuguesa da Universidade Estadual do Ceará. [guilherme.brambila@uece.br](mailto:guilherme.brambila@uece.br)

<sup>1</sup> Este trabalho tem fomento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), por meio da concessão de bolsa de estudos do Programa de Pós-Doutorado Estratégico (Processo nº 88887.923516/2023-00).

Artigo recebido em: 28.02.2024

Artigo aprovado em: 28.10.2024

## 1 Introdução

O trabalho com o texto como objeto de ensino da realidade escolar é um desafio que se reconfigura e atualiza constantemente, seja no âmbito profissional do professor, seja nas discussões teórico-aplicadas de linguistas e demais pesquisadores que se interessam pelo tema. Isso se justifica pelo caráter plástico dos textos, traço este que os torna entidades da interação humana cabíveis e necessárias em quaisquer instâncias comunicacionais.

Em face dessa característica evidente, convencionou-se, no âmbito das políticas curriculares educacionais, que o texto deve assumir centralidade no ensino, sobretudo no de língua materna, uma vez que aporta dinâmicas sociais materializadas em sua dimensão que servirão de panorama para que estudantes desenvolvam competências e habilidades relacionadas à linguagem em uso, como a leitura, a escrita, a oralidade e a análise linguística/semiótica (Brasil, 2018).

No sentido de organizar essa previsão e premissa pedagógica, no Brasil houve o estabelecimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento norteador da construção dos currículos de todas as escolas brasileiras e que fornece diretrizes obrigatórias ao que se prevê como base comum da formação de cada estudante brasileiro.

Para o ensino de língua portuguesa, a BNCC estipulou a organização de campos de atuação, proposta esta que “aponta para a importância da contextualização do conhecimento escolar, para a ideia de que essas práticas derivam de situações da vida social e, ao mesmo tempo, precisam ser situadas em contextos significativos para os estudantes” (Brasil, 2018, p. 84). Em linhas gerais, trata-se de uma operação curricular que prevê a exploração de contextos da vida social, os quais devem ser acessados pelo trabalho com gêneros textuais que lhes sejam típicos. Para o ensino médio, por exemplo, é proposição da BNCC a contemplação de 5 campos, a saber: Campo da Vida

Pessoal, Campo Artístico-literário, Campo Jornalístico-midiático, Campo da Vida Pública e Campo das Práticas de Estudo e Pesquisa (doravante CPEP).

A respeito desse último, que compõe o objeto de pesquisa de pós-doutorado da qual este texto parte, pode-se sintetizar que seu escopo consiste em ampliar e qualificar a participação dos estudantes nas práticas relativas ao estudo e à pesquisa, de forma significativa e na articulação com outras áreas e com os projetos e escolhas pessoais dos jovens. A proposta é fomentar a curiosidade intelectual e o desenvolvimento de uma autonomia de estudo e de pensamento. Nesse sentido, os gêneros textuais previstos pela BNCC nesse campo são a apresentação oral, a palestra, a mesa-redonda, o debate, o artigo de divulgação científica, o artigo científico, o artigo de opinião, o ensaio, a reportagem de divulgação científica, o texto didático, o infográfico, o esquema, o relatório, o relato (multimidiático) de campo, o documentário, a cartografia animada, os podcasts e vídeos diversos de divulgação científica.

Considerando a dimensão de gêneros e possibilidades de trabalho com o texto no CPEP, entende-se como necessidade o desenvolvimento de estratégias que otimizem o planejamento do professor diante da rede de textos e temas possíveis a esse contexto, sob a intenção de não sobrecarregar ainda mais o ofício multitarefa que constitui a docência. Além disso, parte-se da perspectiva de que o trabalho significativo com textos do universo científico desde a escola básica fomente caminhos para práticas de letramento científico que capacitem o estudante a lidar de maneira autônoma com os produtos simbólicos da ciência e com seus desdobramentos na vida cidadã.

Sob esse prisma, o presente artigo apresenta uma proposta de análise de textos do universo científico indicados para serem trabalhados no contexto da educação básica, por meio de um quadro de vetores que auxiliarão o professor a identificar nessas produções características que as tipificam como facilitadores de práticas de letramento científico na escola. Vetores são compreendidos neste trabalho como traços característicos da promoção do letramento científico pela interação e pelo trabalho

pedagógico com textos. Com isso, são tomados alguns textos extraídos de livros didáticos aprovados no último Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ensino médio e que foram designados pela própria obra como pertencentes ao CPEP. Em seguida, esses textos são submetidos ao quadro de vetores do letramento científico, o qual foi construído sobre a base teórica dos estudos da Linguística Textual (Marcuschi, 2007; Elias, 2016; Brambila; Elias, 2023; Bentes, 2024, Brambila, 2024) e do letramento científico (Norris; Philips, 2003; Aikenhead, 2006; Magalhães; Cristovão, 2018; Valladares, 2021).

Este trabalho, que compartilha resultados de pesquisa de pós-doutorado<sup>2</sup>, visa aprimorar o campo de visão docente frente ao trabalho com textos do universo científico, de modo que o planejamento com esse objeto não seja meramente incidental, mas engajado em objetivos educacionais focados na emancipação humana materializada nas relações sociais e por meio de textos de diferentes naturezas (Brambila, 2024).

## **2 Visões de letramento científico e suas implicações à concepção de texto no contexto escolar**

Esta seção situa o conceito de letramento científico a partir de uma perspectiva textual. Para tanto, o trabalho de Valladares (2021) é tomado como ponto de partida, visto que contribui com esse posicionamento, ao reportar visões que acompanham historicamente a concepção de letramento científico ao longo de seu constante desenvolvimento. Essas perspectivas serão recuperadas, de modo a justificar o espaço de colaboração que os estudos da linguagem têm para lidar com os desafios de formar sujeitos letrados cientificamente.

Considerando que o conceito de letramento científico é amplo e pode filiar-se a bases distintas, escolhe-se neste trabalho a proposta de Valladares (2021), que parte de

---

<sup>2</sup> Pesquisa de pós-doutorado desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de São Paulo, no escopo do Programa de Pós-Doutorado Estratégico da Capes, sob supervisão da Professora Dr.<sup>a</sup> Vanda Elias.

Norris e Philips (2003) para assim o definir: o conhecimento do conteúdo substancial da ciência e a capacidade de distinguir o que é e o que não é ciência; a compreensão da ciência e suas aplicações; a capacidade de pensar cientificamente; a capacidade de utilizar o conhecimento científico na resolução de problemas; os conhecimentos necessários para participar em questões sociocientíficas; a compreensão da natureza científica e suas relações com a cultura; a avaliação dos benefícios e riscos da ciência; a capacidade de pensar criticamente sobre a ciência e lidar com conhecimentos científicos.

Tal perspectiva está fortemente alinhada com os usos sociais do texto, ao propor que o conhecimento da ciência deva ser utilizado autonomamente como panorama de entendimento do mundo e de suas relações, de engajamento à transformação social e de tomada crítica frente a questões de ordem natural ou existencial, atitudes estas que só se tornam materialmente possíveis via textos. Em outras palavras, uma relação crítica e racional com os produtos simbólicos da ciência precisa partir de uma concepção sócio-histórica dos usos situados da linguagem e, especificamente, de textos. Ao se reivindicar a ideia de que o produto científico deva ser um objeto paradigmático e inacessível, assume-se uma recepção ativa e responsável das produções textuais dessa esfera de atividade, ao concebê-las como

[...] **fenômenos inspiradores**. Textos podem nos inspirar a ler ou a ouvir outros textos e a, eventualmente, produzir textos sobre os textos com os quais interagimos. Essa rede que se forma entre o polo da produção e o polo da compreensão de textos é complexa, diversa e contínua. Quando, por exemplo, nos detemos sobre um texto noticioso que ouvimos no rádio, sobre uma história que alguém nos conta, sobre a história de um filme que assistimos, é quase certo que, na maioria das vezes, vamos produzir outros textos sobre partes ou sobre a totalidade desses textos com os quais tivemos contato. (Bentes, 2024, p. 239, grifo da autora).

A defesa por uma visada social das práticas de letramento científico acompanha o que Valladares (2021) nomeia como uma **perspectiva derivada**, a qual não pode ser

assumida como substituta de sua base fundamental: para acessar socialmente os produtos simbólicos da ciência é necessário, antes de tudo, saber ler. Considerando que o saber científico circula e se intercambia por textos, é pressuposto que o indivíduo letrado cientificamente seja, portanto, um bom leitor e um bom conhecedor de textos em toda a sua possibilidade recursiva. Essa aptidão primária alinha-se à noção de leitura como acesso a uma forma de manutenção da vida comunitária, já que se trata de uma atividade que é a

[...] porta de entrada ao conhecimento e ao funcionamento do sujeito na sociedade letrada global. Igualmente, a atenção à leitura crítica tem sido enfatizada, num contexto nacional e mundial em que são veiculadas muitas notícias falsas, e o leitor precisa identificá-las (Hübner; Sousa, p. 232, 2024).

Conforme se apresenta no trabalho de Valladares (2021), há duas visões de letramento científico que serão sublinhadas por este artigo. Elas serão a base para a proposição de um quadro panorâmico para a análise de textos do universo científico pertencentes ao CPEP e constantes em livros didáticos de língua portuguesa para o ensino médio. A intencionalidade dessa proposta reside em fornecer um instrumento que facilite o planejamento das aulas de leitura, análise e produção desses textos na escola básica, a fim de que o docente possa extrair suas potencialidades em prol de práticas de letramento científico nas aulas de língua materna, principalmente.

A respeito da Visão I, Valladares faz a seguinte definição:

A Visão I centra-se na aprendizagem de conteúdos e processos científicos para a sua posterior aplicação (Bybee, 2016); enfatiza a ciência como uma disciplina que exige conhecimento processual, metacognição e disposição (Liu, 2013). Essa orientação é ligada ao que Aikenhead (2006) chamou de “ciência para preparar futuros cientistas” (Valladares, 2021, p. 564, tradução minha).

Na esteira propositiva da autora, a Visão I focaliza o processo de se fazer ciência. Compreende-se, assim, que o indivíduo que avança e se desenvolve nessas práticas de

letramento científico será capaz de aprender e dominar procedimentos que culminam em produtos científicos, com a perspectiva de formar-se um possível futuro cientista. Nessa visão, evidencia-se como alvo adquirir o conhecimento dos produtos da ciência e da tecnologia, dos sistemas simbólicos que as expressam e constroem, dos seus procedimentos, produtores e usuários (Durant, 2005).

A Visão II do letramento científico, por sua vez, é definida por Valladares da seguinte forma:

A Visão II inclui as definições de letramento científico focadas na compreensão da utilidade do conhecimento científico na vida e na sociedade e na promoção de sua aprendizagem em contextos significativos (Bybee, 2016), contextualizando-o e relacionando-o com tecnologia, meio ambiente e sociedade (Liu, 2013). Esta orientação é identificada com a orientação de Aikenhead (2006) de “ciência para todos” (Valladares, 2021, p. 564, tradução minha).

A perspectiva nesse caso é a da aproximação. O objetivo dessa segunda visão é colocar o leitor leigo em contato com produções do universo científico, com a finalidade de entender o papel da ciência na manutenção da vida social. Não há, nesse sentido, uma expectativa de que o leitor vá ao encontro da esfera científica (focalização da Visão I), mas que ele se torne capaz de trazer o conhecimento científico para seu contexto, emancipando-se como transformador de seu espaço pelo uso autônomo desse saber.

Essa instrumentalização só se torna possível a partir de uma virada de posicionamento sobre a linguagem e seu papel no consumo e na divulgação do conhecimento científico. Afinal, para se admitir uma ciência para todos (Aikenhead, 2006), deve-se tomar como ponto de partida a defesa de que não há ciência sem texto (Brambila; Elias, 2023). Assim, é no desenvolvimento de propostas didáticas voltadas a uma relação não paradigmática com o texto científico, isto é, à sua recepção como fonte válida para se lidar com as diversas inquietações e dúvidas da existência humana, que se torna possível pensar um caminho mais concreto à Visão II de

letramento científico em diversos contextos, como o escolar. Reverbera essa perspectiva, também, o posicionamento de Magalhães e Cristovão, quando afirmam que:

As repercussões das discussões sobre letramento científico nas práticas pedagógicas contemporâneas, relativas a qualquer componente curricular, avançam para superar a ideia de estudar a linguagem científica para aprender conceitos científicos, ou aprender conceitos para, então, apropriar-se de sua linguagem. Nessa concepção de letramento científico, conhecimento e linguagem estão imbricados em processos escolares de investigação, possibilitando desenvolvimento de pesquisas na educação básica e na formação de professores que superem a descrição ou identificação de fenômenos. Permitem visualizar formas de se apropriar dos objetos do conhecimento de maneira problematizadora. Essa visão engendra processos de aprendizagem menos dogmáticos, que se voltem não para transmissão de conteúdos, mas para a compreensão de fenômenos que compõem os diferentes componentes curriculares, articulando-os (Magalhães; Cristovão, 2018, p. 58).

Essas Visões fomentam um todo complexo de atividades sociais com o texto dessa natureza que se desdobrarão em práticas de letramento científico, cuja finalidade é a manutenção de uma relação mais simétrica, produtiva e emancipada com as produções que concernem o universo da ciência ou da divulgação científica.

Conforme considerado anteriormente, há uma previsão curricular de que esses textos devam estar presentes nas aulas de língua portuguesa da escola básica brasileira, devido à proposição do CPEP. Assim, importa que o professor desse componente curricular evoque tais Visões de letramento científico nas aulas em que esses textos sejam objeto, de modo que esse contexto se torne propício e produtivo à formação de sujeitos potencialmente letrados para o reconhecimento de que a ciência é parte essencial da vida cidadã e democrática. Especificamente, vislumbra-se que as Visões de letramento científico (e os vetores que delas partem) são direcionamentos bem delineados sobre relações produtivas entre o indivíduo e a ciência e evidenciam que essa dinâmica se dá por textos. Ao elencarem a potencialidade formadora de

futuros cientistas ou de pessoas capacitadas a lidarem com uma ciência para todos, constata-se seu lugar de contribuição à escola básica, enquanto potencial agência de letramentos.

### 3 Vetores do letramento científico: uma proposta para a prática docente

Tendo em vista a complexidade de nuances percebidas e sintetizadas na seção anterior, é proposta desta seção fornecer um quadro panorâmico, o qual recupera características basilares das Visões I e II do letramento científico (Valladares, 2021) e as repensa na interface com o trabalho com texto do universo científico contextualizado na esfera escolar.

O referido quadro é resultado de um processo analítico de textos veiculados por gêneros previstos no CPEP e constantes em livros didáticos de língua portuguesa do último PNLD 2021 - Ensino Médio. Os vetores do letramento científico propostos são os seguintes:

Quadro 1 – Vetores do letramento científico com o texto em contexto escolar.

VETOR	DESCRIÇÃO
V1	<i>Introdução de estratégias textuais voltadas à realização do ofício científico</i>
V2	<i>Demonstração de usos sociais do texto como dinâmica específica da socialização científica</i>
V3	<i>Apresentação de instâncias e instituições da realidade acadêmica, evidenciando sua relevância social nessa esfera</i>
V4	<i>Divulgação de uma valoração positiva do ofício científico como percurso a ser seguido</i>
V5	<i>Posicionamento do texto como interlocução da escola com a academia</i>
V6	<i>Engajamento ao uso do produto científico na vida em comunidade</i>
V7	<i>Enfoque na popularização da ciência por meio da plasticidade da linguagem</i>

Fonte: produzido pelo autor.

A proposta constante no quadro não reduz todas as possibilidades relacionais ao trabalho com o texto no contexto da promoção do letramento científico da escola, mas fornece um encaminhamento na expectativa de fomentar um horizonte de ação ao professor em seu planejamento.

De maneira específica, busca-se elencar uma série de características potenciais de práticas de letramento científico, por meio da leitura e dos demais processos de ensino de texto no contexto escolar. Nesse sentido, o docente que usar esse quadro como um panorama poderá averiguar traços que podem ser explorados juntamente ao discente, entendido aqui como leitor leigo. Como desdobramento, espera-se que o contato e as dinâmicas com textos do universo científico na escola não sejam meramente incidentais, mas sim fomentados de intencionalidades voltadas à formação científica e à percepção dos usos sociais da ciência através da materialidade recursiva de seus textos.

Em busca de alcançar essas perspectivas, seguem nas próximas linhas as características que constituem cada vetor:

### **V1 - Introdução de estratégias textuais voltadas à realização do ofício científico**

Parte-se do texto para se apresentar e se demonstrar usos específicos da linguagem comum e funcional à práxis científica. A característica principal desse vetor reside na presença de recursos da linguagem científica, com a finalidade de demonstrar ao leitor leigo as particularidades comunicacionais dessa esfera de atividade humana, o que leva a uma compreensão mais ampla acerca do funcionamento da ciência textualmente.

Em termos práticos, é considerado um texto que aporte o V1 aquele que oportunize ao leitor analisar e aprender que o conhecimento cientificamente construído se dispõe no âmbito do texto por diferentes recursos, como no uso de estratégias da citação e de referências bibliográficas para a sustentação de determinado projeto de dizer; no uso de expressões latinas que engatilham determinadas estratégias

argumentativas (*et al; ibidem; op cit* etc.); ou na prevalência de determinadas escolhas lexicais que não se dão à revelia, mas como forma de tornar o texto coerente ao contexto de divulgação científica ao qual se insere, por exemplo.

Em linhas gerais, essas estratégias textuais estão intimamente ligadas à retomada, em diversos níveis, do texto alheio, neste caso, principalmente, para a validação e/ou sustentação de uma argumentação teórico-metodológica de um conhecimento cientificamente construído. Não se trataria de uma reiteração acidental, mas, sim, de uma prática de validação de um produto da ciência, isto é, uma etapa relevante para que determinado saber deixe o campo ordinário e passe a ocupar o status de objeto teórico-metodologicamente testado.

A Linguística Textual, ao debruçar-se sobre o conceito de intertextualidade, contribui com o seguinte esclarecimento:

A intertextualidade é um importante fator que gera a coerência textual, pois, a partir dela, outros fatores são acionados. Por isso, uma série de conhecimentos são exigidos para que o receptor possa compreender de maneira satisfatória as informações, buscando sentido no texto. (Garantizado Júnior; Cavalcante, 2017, p. 149).

Importa destacar que, no caso dos textos do universo científico, a evocação de outros textos não só diz respeito à intenção de validação acadêmico-científica do autor, mas também desvela seus juízos e avaliações sobre os textos citados. Assim, o referido vetor reitera umas das bases gerais do texto que deve protagonizar suas abordagens de ensino: trata-se de entidades materiais da interação humana que comportam projeções individuais, acordos com a esfera de atividade em que são produzidos e intencionalidades voltadas ao acesso a contextos comunicacionais específicos que se desdobram em reconhecimento de ideias e autorias. Essa perspectiva alinha-se com o que fora afirmado por Marcuschi:

apresentar ou citar o pensamento de alguém implica, além de uma oferta de informações, também uma certa tomada de posição diante do

exposto. [...] O mais notável é que isso se processa através do instrumento linguístico usado e não mediante uma interpretação explícita paralela (Marcuschi, 2007, p. 146-147).

## **V2 - Demonstração de usos sociais do texto como dinâmica específica da socialização científica**

Este vetor se manifesta na reiteração de que a ciência circula e se manifesta por textos, entidades multifacetadas (Elias, 2016) que materializam uma prática não só científica, mas também social. Especificamente, será possível identificar tal vetor quando o cientista ou o divulgador científico explicita que determinado achado foi facilitado pelo uso de textos veiculados em gêneros científicos.

Entendendo que uma das bases do letramento científico é a formação crítica de sujeitos capacitados a compreender a importância da ciência na manutenção da vida social, é de igual importância que essa compreensão venha acompanhada da consciência de que tal atividade só se realiza efetivamente pela circulação de produções que sejam excelentes do ponto de vista teórico, metodológico e, conseqüentemente, textual. Nesse sentido, ao se evidenciar que a dinâmica de circulação do pensamento científico é engrenada pela produção, pela avaliação e pelo compartilhamento de textos, promove-se a vetorização do letramento científico, por pavimentar um percurso de tomada crítica aos usos específicos da linguagem no alcance de uma prática social situada.

## **V3 - Apresentação de instâncias e instituições da realidade acadêmica, evidenciando sua relevância social nessa esfera**

Este vetor evidencia o funcionamento não só sistêmico como também hierárquico da rotina de pesquisa. Por meio dele, o indivíduo pode adquirir noções acerca da estruturação da academia, de sua sustentação financeira, das instituições às quais pesquisadores e universidades respondem e ritos previstos nessas circunstâncias.

Textos que disponham desse vetor são aqueles que não só incluem em sua formulação instituições, agências de fomento ou outras instâncias em seu conteúdo,

mas que promovem indícios de que esses agentes são também parte do funcionamento prático do trabalho científico, oportunizando ao leitor conhecê-lo em termos pragmáticos e programáticos. Isso evoca, conseqüentemente, uma tomada de consciência acerca do quanto a pesquisa e a ciência, de maneira geral, estão intimamente vinculadas à sociedade, uma vez que também são regidas institucional e financeiramente.

#### **V4 - Divulgação de uma valoração positiva do ofício científico como percurso a ser seguido**

Como forma de atrair futuros e potenciais cientistas, textos que dispõem desse vetor veiculam a face prestigiosa da pesquisa acadêmica, que se evidencia quando reportam positivamente e/ou divulgam o trabalho científico realizado, prestando-se a construir uma imagem valorizada não só da pesquisa, mas também do pesquisador.

Especificamente, este vetor será comum nos textos que divulgam a ciência e, por suas possibilidades de forma/conteúdo, também enaltecem o trabalho de pesquisadores, instituições, grupos de pesquisa etc. Esse tipo de tomada elogiosa a um achado científico fomenta, em grande medida, a promoção do letramento científico, uma vez que coloca um prisma positivo sobre o que é e o que pode o trabalho nesse campo, tornando-se atrativo à captação de leitores leigos que possam ser futuros agentes de transformação pela ciência.

No trabalho docente, há uma responsabilidade evidente de que essa valoração não seja recepcionada na leitura de forma romântica ou inconsequente. Portanto, será necessário estabelecer diálogos sobre o que precede e sucede a vida acadêmica, o que demanda incluir que a leitura deva exceder o texto estritamente, alcançando dimensões que alcancem o contexto de que parte. Nesse sentido, vislumbra-se que a leitura desses textos se mostra útil não apenas como oportunidade de captar ou convencer estudantes à carreira científica, mas também para estimular a consciência moral e pragmática desse trabalho, de modo a contribuir com a entrada qualificada de potenciais pesquisadores no ramo.

### **V5 - Posicionamento do texto como interlocução da escola com a academia**

Considerando a possibilidade de encontrar textos do universo científico em compêndios voltados ao ensino escolar formal, como é o caso do livro didático, entende-se como vetor do letramento científico as iniciativas que posicionam um conhecimento científico em interface com o contexto e as dinâmicas da esfera escolar, explicitando que o diálogo entre ambas as instâncias é possível e deve ser normalizado.

Mesmo que a transposição espacial do texto influa sobre os seus objetivos sociointeracionais, isso não se torna critério paradigmático para definir que todo texto científico lançado à esfera escolar esteja engajado com essa interlocução. Nesse sentido, textos detentores desse vetor serão aqueles formulados para a divulgação da ciência a crianças, jovens e adultos situados na condição de estudantes da esfera escolar. Isso se perceberá na proposição de analogias, de exemplificações ou de construções argumentativas que sublinhem a relevância do conhecimento científico como potente e cabível na escola.

### **V6 - Engajamento ao uso do produto científico na vida em comunidade**

Este vetor se materializa em textos cujo projeto de dizer esteja voltado ao uso de um conhecimento cientificamente construído em prol da resolução de problemas de abrangência micro ou macroestrutural, sobretudo aqueles de interesse comunitário, como meio ambiente, saúde, cultura, educação etc.

Tal característica coloca o texto do universo científico no patamar de objeto que a comunidade deve buscar para uma resolução efetiva de questões de ordem natural, existencial, linguística, cultural etc. Isso se justifica no fato de que a construção do texto na esfera científica é resultado de um processo humano balizado por paradigmas de ordem teórico-metodológica, os quais funcionam para o combate a respostas enviesadas, improdutivas ou falseadas.

Sendo assim, o letramento científico ao leitor leigo é, em grande medida, resultado de um processo contínuo de engajamento frente ao texto científico, pelo qual

se estabelece o reconhecimento de que sua base está intimamente compromissada com uma postura cética, verificável e, portanto, socialmente relevante.

#### **V7 - Enfoque na popularização da ciência por meio da plasticidade da linguagem**

Este vetor se materializa em construções criativas, processos de retextualização e/ou exploração de recursos multimodais para a construção de textos científicos e de divulgação científica que atinjam uma gama de público maior, colaborando com a popularização do saber cientificamente construído.

Por meio deste vetor, põe-se em prática a base interrelacional do texto (Bentes, 2024), que é plástico e fortemente dependente dos objetivos comunicativos nele forjados. A intencionalidade da comunicação pode, inclusive, estar atrelada à popularização da ciência, com vistas a destituir um status de que um saber cientificamente construído deva apenas pertencer a uma minoria detentora de capital intelectual. Em outra perspectiva, encontra-se esse vetor do letramento científico no texto construído com o intuito de tornar o conhecimento mais palatável, de fácil compreensão e com elementos não tão óbvios à esfera científica, mas que sejam atrativos a um engajamento mais popular.

Com base nessas proposições, serão analisados na próxima seção alguns textos pertencentes ao CPEP e constantes em livros didáticos de português do ensino médio. Especificamente, esses textos serão submetidos ao quadro de vetores do letramento científico estabelecido neste artigo, a fim de identificar suas principais características à promoção do letramento científico na escola básica e quais dimensões podem ou precisam ser explicitamente compensadas pelo trabalho docente.

### **4 Uma análise aplicada**

Conforme previamente exposto, serão apresentados nesta seção alguns textos presentes em livros didáticos de língua portuguesa para o ensino médio aprovados no PNLD 2021 e que compõem o *corpus* de uma pesquisa de pós-doutorado.

A seleção desse *corpus* foi baseada nos seguintes critérios: 1) textos constantes em livros didáticos de língua portuguesa aprovados no PNLD 2021, portanto, aptos a estarem em uso na escola básica; 2) textos constantes em atividades didáticas identificadas como pertencentes ao CPEP da BNCC; 3) textos produzidos dentro de algum gênero textual científico ou de divulgação científica. Considerando que os textos a seguir dispostos correspondiam aos requisitos, tornou-se possível submetê-los ao quadro de vetores do letramento científico proposto.

Ao longo das próximas páginas, serão apresentados três exemplos de textos de divulgação científica (ou de seu excerto)<sup>3</sup> coletados a partir dos critérios ora elencados, seguidos de um quadro que identifica os vetores do letramento presentes em cada produção. Após cada excerto e seu respectivo quadro, será tecida uma análise que visa esclarecer a constatação.

Excerto 1 – Texto sobre a citação científica em livro didático de português para o ensino médio.

<b>Por que citar é importante</b>	
É importante citar as fontes que você usou na sua pesquisa por várias razões:	
- para mostrar ao seu leitor que você fez uma pesquisa criteriosa listando as fontes que usou para conseguir as informações;	
- para ser um estudioso responsável dando crédito a outros pesquisadores e reconhecendo suas ideias;	
- para evitar plágio ao citar palavras e ideias de outros autores;	
- para permitir ao seu leitor que rastreie as fontes que você usou citando-as corretamente no seu trabalho por meio de notas de rodapé, bibliografia ou referência bibliográfica.	
MIT. Por que citar é importante. Disponível em <a href="http://libguides.mit.edu/citing">http://libguides.mit.edu/citing</a> . Acesso em 27 de jun. 2020.	

Fonte: Editora Moderna (2020).

Quadro 2 – Vetores do letramento científico contemplados no Excerto 1.

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
x	x		x			x

<sup>3</sup> A decisão por se usar excertos em alguns casos se deu por razão de espaço. Os trechos removidos aportavam vetores já identificados, não havendo perdas na análise.

O texto do Excerto 1 consta em um livro didático de língua portuguesa para ensino médio publicado pela Editora Moderna em 2020. Além de ser identificado como produção inserida no CPEP pelo manual do professor, veicula direcionamentos referentes a uma prática muito comum na esfera acadêmica, a citação, indicando a importância de seu uso à pesquisa e à socialização de achados científicos. Aplicando o quadro proposto neste artigo, considerou-se que essa produção dispõe constitutivamente dos vetores 1, 2, 4 e 7. Em contrapartida, não foram identificados os vetores 3, 5 e 6.

Primeiramente, acerca dos vetores presentes, o V1, **Introdução de estratégias textuais voltadas à realização do ofício científico**, é identificado a partir do conteúdo temático do referido texto, o qual fornece ao estudante do ensino médio alguns meios de se realizar a citação em um trabalho científico (pelas notas de rodapé, bibliografia ou referência bibliográfica). Mesmo que a bibliografia e o uso das referências possam não ser itens completamente inéditos à vida desse discente, o texto em questão apresenta uma utilização específica para as notas de rodapé, qual seja, a demarcação de que há um texto científico com o qual se estabelece uma relação intertextual. Tal situação fomenta, portanto, procedimentos típicos do universo científico.

Ao mesmo tempo, tal característica não é indicativa de que esse texto disponha do V5, **Posicionamento do texto como interlocução da escola com a academia**, já que seu conteúdo não foi construído exclusivamente para o estudante da escola regular, o que se comprova no fato de ser uma obra extraída do Instituto de Tecnologia do Massachussets (MIT). Nesse sentido, a carência desse vetor não será suprida com o texto, mas com o trabalho de leitura que se desdobre a partir dele, seja pela discussão coletiva, seja pela proposição de atividades práticas afins.

O V2, **Demonstração de usos sociais do texto como dinâmica específica da socialização científica**, é evocado no Excerto 1 de maneira abrangente e didática, por explorar o valor da produção do outro na constituição da pesquisa e do pesquisador. Coloca-se, com isso, um destaque sobre as consequências de um uso descuidado sobre

esse texto. Isso se evidencia no caso do plágio e na oportunidade de reflexão acerca de uma das tantas nuances da intertextualidade (cf. Koch, Bentes, Cavalcante, 2007), inclusive como desdobramento de atitude que fere códigos éticos da produção científica.

O V4, **Divulgação de uma valoração positiva do ofício científico como percurso a ser seguido**, aparece no Excerto 1 por meio da demonstração da face prestigiosa da pesquisa acadêmica, que se evidencia no diálogo/menção ao texto científico de outro pesquisador, reconhecendo as implicações pragmáticas dessa atitude na cultura do trabalho e da linguagem científica (“dando crédito a outros pesquisadores e reconhecendo suas ideias”).

Percebe-se a presença do V7, **Enfoque na popularização da ciência por meio da plasticidade da linguagem**, na estruturação do texto em formato de tópicos, dispondo-o em uma dinâmica de leitura visualmente simplificada, o que destitui o caráter aparentemente erudito e formal do conhecimento científico. Ainda que o Excerto 1 não se furte de reafirmar que as aplicações do procedimento da citação estejam situadas no contexto da pesquisa, há uma veiculação mais popular dessa diretriz, tornando-se potencialmente menos nichada a leitores leigos ou iniciantes, ainda que não apareçam como destinatários presumidos dessa produção.

Por sua vez, em relação aos demais vetores não constatados, conclui-se pela ausência do V3, **Apresentação de instâncias e instituições da realidade acadêmica, evidenciando sua relevância social nessa esfera**, por se perceber que há unicamente uma menção paratextual da instituição MIT, na fonte, a qual não é retomada ou reiterada no texto. Tal circunstância demanda que essa percepção seja engatilhada pelo agenciamento do professor no contexto da aula, a fim de que tal vetor possa ser construído no processo de leitura e trabalho com esse texto. O V6, **Engajamento ao uso do produto científico na vida em comunidade**, também não é identificado, por se perceber uma interlocução explícita com o uso das citações no contexto científico. Assim, a transposição desse aprendizado a outras instâncias possíveis, como em

pesquisas escolares ou na vida profissional, só se tornará possível mediante a intervenção docente, tal qual foi considerado sobre a ausência do V5.

Dando continuidade ao processo analítico, seguem mais um texto encontrado em um livro didático e seus respectivos quadro e discussão.

Excerto 2 – Fragmento de notícia de divulgação científica em livro de português para o ensino médio.

**Depois que esse fungo transforma formigas em zumbis, seus corpos explodem**

*O fungo, chamado Ophiocordyceps, se alimenta da formiga e se multiplica em novas células no interior dela.*

*Mas a formiga continua viva, buscando alimento para levar ao seu ninho*

No mês passado, uma equipe de pesquisadores divulgou uma nova e importante descoberta sobre a origem dos zumbis – nesse caso, formigas que um fungo transforma em zumbis. Às vezes, uma formiga que está cuidando da vida fora do formigueiro pisa no esporo de um fungo. Ele adere ao corpo da vítima e introduz uma célula fúngica no seu interior.

[...]

A passagem dos fungos para as formigas desencadeou uma revolução evolutiva. Assim que os Ophiocordyceps evoluíram para viver em uma espécie de formiga, espalharam-se para outras espécies. É possível que alguns fungos que pertenciam a esta linhagem primitiva [estejam ainda manipulando formigas] até hoje.

Os dois especialistas suspeitam que existam centenas de outras espécies de Ophiocordyceps a serem descobertas. “Toda vez que vou para a mesma reserva, ainda descubro novas espécies”, disse Araújo. “Acho que a descrição de novas espécies será uma tarefa sem fim ao longo de gerações.”.

ZIMMER, Carl. Depois que esse fungo transforma formigas em zumbis, seus corpos explodem. The New York Times/O Estado de S. Paulo. Tradução de Anna Capovilla. Acesso em: 29 jun. 2020.

Fonte: Editora Moderna (2020).

Quadro 3 – Vetores do letramento científico contemplados no Excerto 2.

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
		x	x			x

Após a submissão do texto ao quadro de vetores do letramento científico contemplados no Excerto 2, foi identificada a presença de V3, V4 e V7, enquanto detectou-se ausência de V1, V2, V5 e V6. Da mesma forma como foi feita a análise do Excerto 1, analiso, nos próximos parágrafos, primeiramente a presença dos vetores encontrados e, em seguida, a ausência deles.

A presença de V3 é identificada quando o texto reporta as afirmações dos cientistas, constantes no parágrafo final, pelas quais relatam, ainda que sucintamente, seu trabalho e seus procedimentos. Concebendo o texto como instância relacional pela

qual o indivíduo entenderá o lugar de que parte um interlocutor, pode-se afirmar que as atividades de “descobrir novas espécies”, “descrever novas espécies” ou de “realizar uma tarefa sem fim ao longo de gerações” fornecem indícios ao leitor de que a práxis científica mostra-se relevante não somente por seus compromissos com a precursão e a inovação, mas também por sua continuidade no tempo e na vida social.

A presença do V4 é percebida nas qualificações elogiosas ao trabalho dos pesquisadores, identificadas principalmente no início do texto, em “nova e importante descoberta”. Seguindo a premissa do que se constatou sobre o V3, entende-se que esse vetor viabiliza a construção de um olhar de significância e valor social à ciência e ao cientista, repercutindo no leitor a ideia de que achados advindos de parâmetros teórico-metodológicos terão um grau de importância acentuado por seu compromisso com a testagem e a verificação controlada. Outro traço desse vetor também se evidencia no processo de referenciação aplicado para o termo “cientistas”, a saber, “especialistas”. Enfatizar que o sujeito envolvido com a ciência tenha, via de regra, um conhecimento especializado em determinado assunto é propor, na malha argumentativa da divulgação científica, que se trata de uma voz que deva ser ouvida e, portanto, valorizada.

Constata-se que há o V7 no texto em questão pela exploração da linguagem criativa na veiculação de um saber cientificamente construído. Tal percepção se comprova em duas incidências, sendo no uso da prosopopeia para explicar a aderência do fungo à formiga (“Às vezes, uma formiga que está cuidando da vida fora do formigueiro pisa no esporo de um fungo”) e na forma com que o discurso dos especialistas é reportado, processo este que se realiza pela preservação do registro informal, ainda que seja para comunicar um procedimento científico (“Toda vez que vou para a mesma reserva, ainda descubro novas espécies”, disse Araújo”).

Por sua vez, não é possível identificar a presença de V1, pelo fato de o texto não indicar qualquer passo ou diretriz referente a processos da práxis científica. Ele se afirma em relação à ausência de V2, pois, ainda que se infira que a descoberta científica

tenha sido compartilhada na forma de texto, isso não detém qualquer espaço na divulgação da reportagem. Ademais, o Excerto em questão não estabelece qualquer compromisso de divulgar a ciência para o contexto escolar, impossibilitando admitir a presença de V5. Por fim, a temática em questão, fungos em formigas, ainda que possa ser desdobrada para o contexto social e comunitário, não está posta dessa forma no texto em análise, sendo inviável considerar a presença de V6.

Finalmente, passamos à última análise dos vetores do letramento científico identificados no Excerto 3. A seguir, apresentamos o Excerto 3 e o Quadro 4 com os vetores encontrados:

Excerto 3 — Fragmento de notícia de divulgação científica em livro de língua portuguesa para o ensino médio.

***Iniciação científica no Ensino Médio***

*Mesa discutiu a importância da inserção de estudantes da educação básica na prática da pesquisa acadêmica*

Quem disse que aluno do Ensino Médio não pode fazer pesquisa científica? Foi com o objetivo de desconstruir a ideia de que o desenvolvimento de projetos de investigação científica é feita apenas no Ensino Superior, que professores e jovens pesquisadores da Escola SESI Reitor Miguel Calmon apresentaram seus trabalhos e discutiram sua importância na mesa de debates Pesquisa Científica no Ensino Médio: Uma Análise Socioespacial da Estação Acesso Norte, realizada no auditório da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMEVZ/UFBA), durante o Congresso Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Bahia 2019 (Congresso UFBA 2019).

[...]

“Quando eu fui me desenvolvendo e me envolvendo em outras atividades, como o grupo de pesquisa em geografia, aí que eu fui entender a dimensão do que é uma pesquisa científica e o quanto eu tenho que ser grata por estar tendo essa oportunidade tão cedo”, contou a pesquisadora júnior e integrante do CGEB Alice Falcão. A estudante, que foi contemplada com bolsa CNPq, vinculada à UCSAL, foi uma das primeiras a ter o contato com a iniciação científica desde cedo, começando suas atividades de pesquisa ainda no Ensino Fundamental.

HEMERLY, Giovanna. Iniciação científica no Ensino Médio. *Ciência e cultura*, Salvador: Universidade Federal da Bahia, 13 nov. 2019. Disponível em: <<http://www.cienciaecultura.ufba.br/agenciadenoticias/noticias/iniciacao-cientifica-no-ensino-medio/>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

Fonte: Editora Moderna (2020).

Quadro 4 – Vetores do letramento científico contemplados no Excerto 3.

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
	x	x	x	x	x	x

Verifica-se que o Excerto 3 aporta V2, ao divulgar alguns gêneros típicos do universo científico, como o trabalho científico, a comunicação oral e o congresso acadêmico, enquanto componentes essenciais à socialização de uma pesquisa que fora realizada por professores e estudantes da escola básica (“professores e jovens pesquisadores da Escola SESI Reitor Miguel Calmon apresentaram seus trabalhos e discutiram sua importância na mesa de debates Pesquisa Científica no Ensino Médio”). Esse traço é importante à promoção do letramento científico na escola, por não apenas divulgar uma dinâmica específica do contexto de pesquisa, mas por sublinhar o papel de importância incontestável do texto na concretização dessa iniciativa. Assim, envolvem-se nessa proposta, pelo menos, duas dimensões caras à formação do estudante: ao passo que conhece práticas sociais específicas da realidade de pesquisa e ciência, é oportunizado a reconhecer que essas práticas só se realizam concretamente por um intercâmbio qualificado de textos.

Por se tratar de uma notícia de divulgação científica que comunica a participação de estudantes de ensino médio envolvidos com a Iniciação Científica, nota-se que V3 e V4 são presentes, tanto na menção às instituições científicas participantes (UFBA, UCSAL e CNPQ) e ao congresso em questão (Congresso Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Bahia 2019), quanto no posicionamento desses agentes sob um olhar valorizado e de prestígio, sob as óticas institucional e financeira. Pelo texto, são indicados caminhos ao leitor quanto ao peso simbólico e cultural que essas instâncias têm na rotina da socialização científica, fazendo da atividade leitora um espaço de reflexão sobre quais dinâmicas regem determinadas esferas de atividade humana.

Diferentemente dos outros objetos analisados, o Excerto 3 é composto de um texto voltado necessariamente à divulgação da práxis científica como realidade possível à escola, o que leva à conclusão de que aporta V5. Tal traço é evidenciado por uma argumentação pautada na experiência, em “A estudante, que foi contemplada com bolsa CNPQ, vinculada à UCSAL, foi uma das primeiras a ter o contato com a

iniciação científica desde cedo, começando suas atividades de pesquisa ainda no Ensino Fundamental”. Ao relatar o percurso bem-sucedido da estudante, o texto entrega ao leitor uma oportunidade de reflexão, isto é, de se pensar como sujeito ao qual essa realidade também pode se concretizar. Com isso, corrobora-se a ideia de que o letramento científico não se limita unicamente ao objetivo de se entender a ciência, mas também contempla a capacitação humana quanto a se perceber como agente potencialmente apto a atuar no universo científico.

Entende-se que a presença do V6 não se manifesta no uso de um achado científico como objeto transformador de uma comunidade, mas, de maneira abrangente, na participação em atividades que envolvem a pesquisa como prática de mudança social. A partir do relato da estudante (“Quando eu fui me desenvolvendo e me envolvendo em outras atividades, como o grupo de pesquisa em geografia, aí que eu fui entender a dimensão do que é uma pesquisa científica e o quanto eu tenho que ser grata por estar tendo essa oportunidade tão cedo”), veicula-se pelo texto instâncias importantes da pesquisa e resultados positivos à vida da envolvida. Conseqüentemente, essa visão é potencialmente engajadora, por sublinhar o caráter humano do pesquisador, que tem expectativas, experiências e poderá colher retornos oriundos desse trabalho.

A linguagem utilizada na notícia é um fator contribuinte à popularização do trabalho com a ciência, sobretudo ao se considerar que se trata de um texto constante em um livro didático. Assim, é reconhecida a presença de V7 no uso da pergunta retórica e engajadora (“Quem disse que aluno do Ensino Médio não pode fazer pesquisa científica?”) e, naturalmente, ao se reportar as experiências de estudantes e os nomes de instituições escolares de ensino médio, que porventura serão alvo de reconhecimento mútuo ou de identificação pelos leitores. Por sua vez, o registro mais popular e a própria proposta noticiada em questão a colocam para fora do escopo do V1, o qual não foi identificado nesta análise textual.

## 5 Conclusão

Em face das análises empreendidas neste trabalho, conclui-se que as práticas de letramento científico na escola básica são multiformes e não cabem em uma lente paradigmática. Isso se justifica porque os textos que dão acesso aos produtos e aos símbolos que constituem o que se define por “ciência” ou “científico” aportam diferentes concepções e práticas ao leitor leigo.

Dessa forma, não é possível afirmar que um único texto e uma única leitura – decodificadora, mecânica, despropositada – serão capazes de formar sujeitos cientificamente letrados. Ainda que gêneros textuais pertencentes ao rol científico passem a ocupar as salas de aula e as aulas de leitura, serão as intencionalidades do planejamento docente que colocarão luz sobre as práticas de letramento científico possíveis nesse contexto.

Assim, importa sublinhar que um texto do universo científico não será necessariamente portador de todos os vetores do letramento científico possíveis e necessários à formação intelectual e humana do estudante leitor. Considerando que textos são fenômenos essencialmente humanos que refletem uma intenção balizada por contextos de ordem profissional, cotidiana, familiar e/ou, inclusive, científica, suas formas de subsidiar práticas de letramento são também irregulares e, portanto, altamente dependentes de mediações provenientes da interação social (Brambila, 2024).

Sob essa perspectiva, o estabelecimento de vetores do letramento científico serve como um guia operacional a professores de língua que lidarão com textos desse universo em seu âmbito profissional. Com o intuito de indicar caminhos basilares ao contato e ao acesso à ciência e às suas práticas, esses vetores visam orientar o planejamento docente, de modo a construírem conjuntamente a esse profissional cenários propícios que tornem o letramento científico plausível, sobretudo no ensino de textos contextualizado na escola básica.

## Referências

AIKENHEAD, G. **Science education for everyday life: evidence-based practice**. Nova Iorque: Teachers College Press, 2006.

BENTES, A. C. Texto. *In*: AZEVEDO, T. M.; FLORES, V. N. **Estudos do discurso: conceitos fundamentais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2024. p. 329-352.

BRAMBILA, G.; ELIAS, V. M. O Campo das Práticas de Estudo e Pesquisa e suas implicações para a leitura na escola básica. **Percursos Linguísticos**, v. 13, n. 35, p. 64-84, 2023. DOI <https://doi.org/10.47456/pl.v13i35.42054>

BRAMBILA, G. Texto, sentido e letramento. *In*: BRAMBILA, G. (org.). **Territórios do Letramento**. 1. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2024. p. 13-32.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação: Brasília, 2018.

EDITORA MODERNA. **Se liga nas linguagens**. Ensino Médio. São Paulo: Moderna, 2020.

EDITORA MODERNA. **Moderna plus: linguagens e suas tecnologias: manual do professor**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

ELIAS, V. M. Estudos do texto, multimodalidade e argumentação: perspectivas. **ReVEL**, edição especial, vol. 14, n. 12, p. 191-206, 2016. Disponível em: <https://www.revel.inf.br/files/5468c9d9679da7cfe81f9c8725fccc11.pdf>

DURANT, J. O que é alfabetização científica? *In*: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. (org.). **Terra incógnita: a interface entre ciência e público**. v. 4. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005.

GARANTIZADO JÚNIOR, J. O. S.; CAVALCANTE, M. M. A intertextualidade como critério de coerência/coesão. **Línguas e letras**, v. 18, n. 41, p. 132-150, 2017. DOI <https://doi.org/10.5935/1981-4755.20170029>

HÜBNER, L. C.; SOUSA, L. B. Leitura. *In*: AZEVEDO, T. M.; FLORES, V. N. **Estudos do discurso: conceitos fundamentais**. 1. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2024. p. 220-237.

KOCH, I.; BENTES, A. C.; CAVALCANTE, M. M. **Intertextualidade: diálogos possíveis**. São Paulo: Cortez, 2007.

MAGALHÃES, T. G.; CRISTOVÃO, V. L. L. Letramento científico, gêneros textuais e ensino de línguas: uma contribuição na perspectiva do interacionismo sociodiscursivo. **Raído**, v. 12, n. 30, p. 52-72, 2018. DOI <https://doi.org/10.30612/raido.v12i30.9382>

MARCUSCHI, L. A. **Fenômenos da linguagem**: reflexões semânticas e discursivas. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

NORRIS, S.; PHILLIPS, L. How scientific literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. **Science Education**, v. 87, n. 2, p. 224–240, 2003. DOI <https://doi.org/10.1002/sce.10066>

VALLADARES, L. Scientific Literacy and Social Transformation. **Sci & Educ**, v. 30, p. 557–587, 2021. DOI <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00205-2>