

LETRAMENTO CIENTÍFICO E ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Este número da *Revista Leia Escola* resulta das ações empreendidas no I Encontro - Letramento Científico na Educação Básica,¹ evento acadêmico online, realizado em 27 de maio de 2022, que teve como objetivo contribuir com discussões acerca do letramento científico, priorizando a formação docente e suas relações com as práticas de educação científica na escola básica.

Em relação ao alcance do objetivo proposto o evento foi profícuo, na medida em que propiciou a socialização da discussão sobre (1) ciência e divulgação científica e o papel desta de possibilitar a prática democrática de evidenciar conhecimento científico para o público não especializado, de forma ativa e participativa; (2) o trabalho com a divulgação científica em sala de aula de Língua Portuguesa, a partir da discussão sobre o papel da linguagem, em especial dos gêneros textuais, nessa tarefa. Entretanto, a pouca participação de professores da Educação Básica neste evento evidenciou o distanciamento, e por consequência, o desconhecimento do tema por parte desse público-alvo, tornando-se necessárias iniciativas com vista ao estreitamento da interlocução entre a instância formadora e a de ensino. A inserção do tema como objeto de ensino em componentes curriculares, como os Estágios Supervisionados, nos cursos de Pedagogia e Letras, parece ser o caminho mais curto para envolver licenciandos, professores e alunos do Ensino Fundamental e Médio nessa discussão.

Com o objetivo de dar visibilidade às temáticas tratadas no evento assumimos, então, o compromisso para ancorar o dossiê do número 1 de 2023, da revista *Leia Escola*. O foco na formação docente e suas relações com as práticas de educação científica na Escola Básica coaduna-se com um dos eixos da revista, que é o de refletir sobre ensino de línguas e formação docente.

Sobre a reconceituação de letramento científico e implicações para a formação docente e para a Educação Básica

O termo letramento científico foi utilizado tradicionalmente nas áreas de Ensino de Ciências e de Educação, em sentido genérico como educação científica, ou em sentido metafórico para dar importância à aprendizagem de ciências tal qual a aprendizagem de leitura e escrita. Norris e Phillips (2003) provavelmente foram os primeiros pesquisadores da área de Ensino de Ciências a reconceituar letramento

¹ Atividade desenvolvida no âmbito do projeto “Letramento científico e meios digitais na escola: uma pesquisa colaborativa com foco na formação docente”, sob a responsabilidade de docentes do Programa de Pós-Graduação em Letras PPGLE/UFCEG e do Programa de Pós-Graduação em Educação PPGEd/UFCEG.

científico no sentido de contemplar as práticas de leitura e escrita. Considerando que o letramento científico tem sido discutido em um “sentido derivado” de letramento e interpretado apenas para se referir aos conhecimentos de ciência, esses autores entendem que as práticas sociais que envolvem o fazer científico não seriam possíveis se não fossem por meio do texto. Para contemplar o sentido que consideram fundamental de letramento, Norris e Phillips (2003, p. 231) defendem a centralidade do texto em uma concepção de letramento científico em que “o conhecimento científico tem uma dependência essencial dos textos e [...] o caminho para o conhecimento científico é através do acesso a esses textos”. Nesse sentido, o letramento científico deve fazer parte de um projeto educacional mais amplo voltado ao desenvolvimento do letramento como um todo e de uma agenda educacional mais ampla e central com benefícios para a educação científica.

No Brasil essa reconceituação de letramento científico se deu com o estudo de Santos (2007), quando, tratando do ensino de ciências, utiliza o termo letramento científico com o intuito de destacar o aspecto social do conhecimento científico aprendido na escola, inserindo o aluno em atividades de leitura e escrita das ciências, numa contextualização do conhecimento científico na vida cotidiana sem reduzi-lo a mero conhecimento prático acrítico.

Pesquisadores da Linguística Aplicada se alinham a essa reconceituação de letramento científico. Motta-Roth (2011), partindo da teoria sociocultural vygotskyana, defende que a construção de conceitos se dá por meio da linguagem. Desse modo, “qualquer educação científica depende da educação linguística, componente principal na tarefa de educar a população para viver os tempos atuais” (MOTTA-ROTH, 2011, p. 20). Além disso, a autora entende que letramento científico deve ser interpretado de maneira abrangente a fim de incluir

[...] a totalidade do repertório de conhecimento humano, em **todas** as suas dimensões (linguagem, música, matemática, artes visuais, biologia, literatura etc.), para que possamos desenvolver um discurso inclusivo de **todas** as áreas do conhecimento como fundamentais para a qualidade de vida da sociedade, sem supervalorizações arbitrárias de ciências duras sobre moles ou qualquer outra divisão *ad hoc* (MOTTA-ROTH, 2011, p.17, grifos da autora).

Cunha (2018) define letramento científico seguindo o conceito de letramento proposto por Kleiman (1995). Para esse autor, se o letramento – sem qualquer tipo de adjetivação, como “científico”, “político”, “digital” – é definido como “um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos” (KLEIMAN, 1995, p.19), o letramento científico enfoca as práticas sociais de uso do conhecimento científico, em termos práticos e cívicos, no exercício da cidadania na vida cotidiana (CUNHA, 2018, p.38).

Silva et al. (2018) também utilizam uma noção ampla de ciência, pois defendem o letramento científico como um processo de construção do conhecimento, que envolve não só os procedimentos metodológicos, mas também o trabalho com a escrita. Assim, afirmam que “o letramento científico se caracteriza como o processo por meio do qual os estudantes estarão aptos a acessar e produzir conhecimentos científicos mediados pela escrita, de modo que possibilite o olhar e a intervenção consciente e crítica no mundo real” (SILVA et al., 2018, p. 89). Essa definição mais ampliada do que significa “científico” possibilita que os estudos de letramento científico sejam relevantes para as práticas de pesquisa na Educação Básica, pois, não se restringindo apenas às

Ciências da Natureza, pode embasar práticas investigativas em todas as áreas do conhecimento contempladas no currículo escolar.

No entanto, no contexto brasileiro, por razões econômicas diversas, a exemplo da pouca tradição na geração de produtos comercializáveis, as humanidades ocupam posições periféricas dentro e fora do domínio científico trabalho investigativo quando procedimentos de pesquisa são apreendidos como objetos de investigação. Como consequência, a circulação da produção científica sobre esse tema se encontra restrita aos repositórios acadêmicos (dissertações e teses) e a discussão nas escolas da Educação Básica ainda está bastante atrasada, como bem acentua Leurquin na entrevista concedida às organizadoras deste dossiê.

Com o objetivo de ilustrar o quanto o letramento científico na educação básica e na formação do professor vem se tornando objeto de interesse no âmbito da produção acadêmica, selecionamos três contribuições relevantes sobre o tema. A primeira é a dissertação de Jonathan Zotti da Silva (2020), que descreve as contribuições dos estudos brasileiros de letramento científico para as práticas de pesquisa na Educação Básica. A partir de uma revisão sistemática de 26 estudos realizados entre 2009 e 2018 (vinte e cinco dissertações e uma tese), o autor classificou as contribuições em duas categorias: pesquisa no contexto de sala de aula e pesquisa no contexto de iniciação científica, feiras de ciências e clubes de ciências. Como resultados, aponta quatro contribuições significativas dos estudos de letramento científico para as práticas de pesquisa na Educação Básica: (a) existem referenciais teórico-práticos robustos para colocar a pesquisa em prática em sala de aula; (b) abordar pedagogicamente o letramento científico tem um potencial interdisciplinar; (c) a feira de ciências estimula a iniciação científica na escola; e (d) as práticas de pesquisa demandam a construção de recursos didáticos que podem ajudar a promover o letramento científico.

Outro exemplo é a tese de Aylizara Pinheiro dos Reis (2022), que investigou elementos constitutivos do processo de educação científica no Mestrado Profissional em Letras (ProfLetras). O corpus analisado constituiu-se de 07 Dissertações de Mestrado (DM), produzidas no período de 2015-2017, que problematizam a Concordância Verbal (CV) como objeto de investigação e ensino em aulas de Língua Materna. Os resultados mostraram percursos mais comprometidos com a legitimação teórica, focalizando mais o percurso diagnóstico que a própria intervenção, ou, ainda, restringindo-se ao encaminhamento da intervenção planejada sem aplicação em sala de aula, o que aponta para a forte influência do modelo consolidado de pesquisa da pós-graduação.

A tese de Bárbara Freitas Mattos (2022) busca compreender como ocorre o processo de educação científica experienciado por acadêmicos das Licenciaturas em Letras, vinculados ao Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC), identificando possíveis desdobramentos desse programa na formação profissional de professores de línguas a partir da análise da escrita de relatórios de pesquisa avaliados entre 2010-2019. Para isso, mapeou também os egressos do PIBIC e suas condições profissionais atuais e analisou os pareceres dos avaliadores sobre os relatórios de IC e suas possíveis intervenções na reescrita dos textos. Duas macrocategorias orientaram a análise: relatórios de IC com pesquisas na área do ensino e relatórios de IC com pesquisas fora da área do ensino. Os resultados apontam que a participação do acadêmico na IC pode não ser suficiente para a formação de um professor-pesquisador comprometido com questões de ensino e aprendizagem, justamente por se tratar de uma rede complexa com vários atores interconectados.

Sobre a organização do dossiê

O enfoque deste dossiê contempla prioritariamente a área da Linguística Aplicada voltada para o ensino de Língua Portuguesa como língua materna e a formação de professores, mas contribuições para outras áreas podem ser apreendidas nos trabalhos aqui publicados. Trata-se de um conjunto de artigos em que são estabelecidos diálogos, preponderantemente, com estudos favoráveis ao emprego da pesquisa como estratégia constitutiva do trabalho do professor e da formação discente na Escola Básica.

O dossiê está organizado em dois blocos temáticos. No primeiro, reunimos quatro artigos que tematizam sobre leitura e análise de gêneros relacionados à esfera científica, visando à formação do leitor crítico. No segundo bloco, estão concentrados sete artigos que apresentam discussões sobre práticas envolvendo letramento científico e formação docente.

No artigo “Letramento científico como prática de trans(formação): um estudo a partir do gênero artigo de popularização científica”, Lucas Campos Borges e Sostenes Cezar de Lima (UFGO) discutem o modo como o letramento e a popularização científica podem contribuir para formar sujeitos críticos, conscientes da necessidade de transformar a realidade social. O artigo objeto de análise promove a popularização científica de estudos e pesquisas na área da Linguística. Nesse sentido, valoriza as ciências da linguagem como instrumento importante para a educação linguística e para a formação cidadã

O artigo “Gênero reportagem de divulgação científica: contribuições para a análise”, de Ana Vitória da Silva e Alachermam Sales (UFCG), a partir da análise de uma reportagem de divulgação científica segundo o modelo do Interacionismo Sociodiscursivo, chama a atenção para a importância do conhecimento das características dos textos de divulgação científica como pistas pertinentes para a leitura de gêneros textuais e para o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno-leitor, no contexto do Ensino Fundamental.

O artigo “Contribuições da análise de texto de divulgação científica para o ensino de Língua Portuguesa”, de Maria Augusta Gonçalves de Macedo Reinaldo e Reinaldo Luiz Júnior (UFCG), também se volta para o eixo ensino de leitura a partir da análise e de atividades didáticas relacionadas com um exemplar de reportagem de divulgação científica destinada aos anos finais do Ensino Fundamental.

O artigo “Letramento de dados e suas possibilidades para a educação científica em linguagem”, de Rodrigo Esteves de Lima Lopes (UNICAMP), se volta para as possíveis contribuições que um projeto baseado no Letramento de Dados pode trazer para o Letramento Científico no contexto da Linguística Aplicada.

Abre o segundo bloco o artigo de Tânia Guedes Magalhães (UFJF) Formação docente na perspectiva do letramento científico: práticas com artigos, notícias de divulgação e *podcasts*. Nele a autora apresenta duas experiências de formação docente no viés do letramento científico, com graduandos em Letras de uma universidade pública, envolvendo atividades de produção de pesquisa no contexto escolar, com foco na escrita de artigos, leitura de artigos científicos sobre o ensino de Língua Portuguesa e produção de notícias de divulgação científica e *podcasts* para popularização dos resultados.

O artigo de Wagner Rodrigues Silva (UFT), Susanna Soares Santos, Kiahra Antonella (UFNT/IFTO), “Desafios do trabalho colaborativo num projeto interdisciplinar de pesquisa científica”, apresenta uma metainvestigação num projeto de pesquisa temático e interinstitucional, desenvolvido a partir da abordagem da educação científica construída no campo indisciplinar da Linguística Aplicada. São problematizadas situações de tensão ou informadas por controvérsias no trabalho de pesquisa idealizado como colaborativo entre duas equipes identificadas como pedagógica e técnica. Os flagrantes interativos focalizados possibilitaram a criação de cinco categorias, capazes de auxiliar na compreensão de desafios na construção de uma cultura de pesquisa colaborativa nos estudos linguísticos aplicados.

No artigo “Letramento científico no Ensino Fundamental: concepções e ações docentes”, Roziane Marinho Ribeiro e Verônica de Sousa Fragoso (UFCG) abordam concepções de letramento científico e ações didático-pedagógicas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, refletindo sobre as evidências no estudo de um movimento de construção de práticas de cientificidade e de um perfil de professor enquanto agente de letramento científico.

Mayara Duarte da Silva e Tânia Suely Azevedo Brasileiro (UFOPA), no artigo “Programa de ação interdisciplinar como modelo de letramento científico na Amazônia”, defendem a necessidade de introduzir ou melhorar a educação científica desde a formação escolar, a exemplo dos países socioeconomicamente desenvolvidos. Apontam o PAI como modelo de interlocução entre a Universidade e a Escola empenhado em diminuir distâncias entre as duas realidades e garantir difusão plena do método científico.

Nathalie Suelen do Amaral Gonçalves (UNIPAMPA), Renata Godinho Soares (UNIPAMPA), Cadidja Coutinho (UFSM), no artigo “Os níveis do letramento científico em propostas pedagógicas apresentadas por professores da educação básica”, analisam, apoiadas no software Atlas.TI, as propostas pedagógicas realizadas por grupos de professores participantes de um curso de formação sobre Letramento Científico. Constatam a necessidade de mudanças na perspectiva social e escolar em conjunto com a promoção de práticas em sala de aula que tornem possível o desenvolvimento do Letramento Científico na educação básica.

Marcele Maria Ferreira Lopes, Valéria da Silva Vieira (IFRJ), no artigo “Letramento científico por meio de *memes*: reflexões sobre os multiletramentos no contexto da deficiência visual”, aderindo aos avanços tecnológicos e à presença da tecnologia digital, propõem o gênero textual *meme* como suporte ao trabalho pedagógico do ensino de Ciências focado no letramento científico de alunos com deficiência visual.

No artigo “Letramento científico a partir da interpretação de recursos imagéticos e produção de explicações científicas por estudantes da educação básica”, Leandro Antônio de Oliveira (UFSC), Nilma Soares da Silva (UFMG), analisam explicações científicas feitas por estudantes do Ensino Médio e indícios de letramento científico, em atividades de leitura e interpretação de recursos imagéticos, seguidas pela produção de textos escritos.

O volume é encerrado com a entrevista, concedida pela professora e pesquisadora Eulália Leurquin, da Universidade Federal do Ceará (UFC), que evidencia aspectos e reflexões importantes da relação entre letramento científico e formação de professores. A entrevistada demarca em suas pesquisas espaços de investigação e discussão sobre o tema focando, sobretudo, o Estágio Supervisionado como uma etapa fundamental no processo de formação inicial de professores

Com esse conjunto de textos, as organizadoras sentem-se contempladas na sua proposição de dar visibilidade a parte dos trabalhos de pesquisa, que representam neste número 11 instituições de ensino superior, sediadas nas regiões Norte (UFOPA), Nordeste (UFCG), Sudeste (UFMG, UNICAMP, IFRJ, UFJF), Sul (UFSM, UFSC, UNIPAMPA) e Centro Oeste (UEG, UFT), sinalizando para a colaboração e o profícuo debate sobre o LC na Educação Básica em diferentes espaços do território brasileiro.

Desejamos uma excelente leitura!
Organizadoras

Maria Augusta Gonçalves de Macedo Reinaldo
Universidade Federal de Campina Grande

Roziane Marinho Ribeiro
Universidade Federal de Campina Grande

Abril de 2023
DOI: 10.5281/zenodo.8020918

Referências

CUNHA, R. B. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, Bauru (SP), v. 24, n. 1, p. 27-41, jan. 2018.

KLEIMAN, A. B. Introdução: o que é letramento. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, A. B. (org.) Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1995. p.15-61.

FARAH, Bárbara de Freitas *Educação científica de professores de língua em formação inicial construída em relatórios de iniciação científica*. Tese. Programa de Pós-graduação (Doutorado) em Ensino de Língua e Literatura, Universidade Federal do Tocantins – Câmpus de Araguaína, 2022.

MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. *Notas de Pesquisa*, Santa Maria (RS), v. 1, n. 0, p. 12-25, 2011

NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, New York (NY), v. 87, n. 2, p. 224-240, mar. 2003.

REIS, Aylizara Pinheiro dos. *Educação científica apreendida em tipologias de pesquisa sobre concordância verbal: cartografando percursos investigativos no ProfLetras*. Tese 267 f. Curso de Pós-Graduação em Ensino de Língua e Literatura (Doutorado) – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus de Araguaína .2022.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação* , Rio de Janeiro (RJ), v. 12, n.36, 474-492, set./dez. 2007.

SILVA, W. R.; CORDEIRO, M. R.; FARAH, B. F.; MORAES, C. W. R.; SOUSA, D. L.; SILVA, L. L. S.; MENDES, V. C. B. B. Ciência nas licenciaturas? *Linguagem: Estudos e Pesquisas*, Catalão (GO), v. 22, n. 1, p. 83-108, jan./jun. 2018.

SILVA. Jonathan Zotti da. *Contribuições dos estudos brasileiros de letramento científico para as práticas de pesquisa na educação básica*. Dissertação.171 f. Programa de Pós-Graduação. Instituto de Letras. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2020.