

DO LETRAMENTO CIENTÍFICO AO LETRAMENTO SOCIOEMOCIONAL: ABORDAGENS COMPLEMENTARES NA FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES

FROM SCIENTIFIC LITERACY TO SOCIOEMOTIONAL LITERACY: COMPLEMENTARY APPROACHES STUDENT EDUCATION

José Vitor Rodrigues Santos¹

Fernanda Félix Seabra²

Jociela Barboza Morais³

Yzila Liziane Farias Maia de Araújo⁴

Ivanete Batista Santos⁵

Fabiana Maris Versuti⁶

Ana Maria Santos Gouw⁷

Kethlyn Raíssa Nascimento Pereira⁸

Helenadja Santos Mota⁹

Resumo: Este trabalho apresenta uma revisão sistemática da última década que teve como objetivo analisar lacunas deixadas pelo Letramento Científico (LC), conforme identificado nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que podem ser complementadas/integralizadas pelo Letramento Socioemocional (LS). A metodologia parte de uma pesquisa exploratória, de abordagem

-
- 1 Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe
 - 2 Universidade Federal de Sergipe
 - 3 Universidade Federal de Sergipe
 - 4 Universidade Federal de Sergipe
 - 5 Universidade Federal de Sergipe
 - 6 Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto
 - 7 Universidade Federal de São Paulo
 - 8 Universidade Federal de Sergipe
 - 9 Universidade Federal de São Paulo

qualitativa, alicerçada em um mapeamento bibliográfico realizado com estudos publicados entre 2014 e 2024, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e na Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO). O referencial teórico adotado inclui os estudos de Bertotti (2021), De Pauli (2023), Paranhos (2017) e Abed (2016). A investigação evidenciou que o Letramento Científico é promissor na formação de indivíduos críticos, mas deixa lacunas durante o seu desenvolvimento que impede estudantes de construírem habilidades que integrem diversas as áreas emocionais e cognitivas. Assim, o Letramento Socioemocional preenche tais lacunas o que favorece a integralização da formação do estudante.

Palavras-chave: Não cognitivo, BNCC, Alfabetização Científica.

Abstract: This work presents a systematic review of the last decade that sought to analyze gaps left by Scientific Literacy (CL), as identified in the guidelines of the National Common Curricular Base (BNCC), which can be complemented/integrated by Socio-Emotional Literacy (LS). The methodology employed is rooted in exploratory research, underpinned by a qualitative approach, and is informed by a bibliographic mapping of studies published between 2014 and 2024 in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and the Scientific Electronic Library Online (SciELO). The theoretical framework underpinning the study encompasses research contributions by Bertotti (2021), De Pauli (2023), Paranhos (2017) and Abed (2016). The investigation revealed that Scientific Literacy holds promise in the training of critical individuals; however, it exhibits deficiencies during its implementation that impede students from developing competencies that integrate diverse emotional and cognitive domains. Consequently, Socio-Emotional Literacy addresses these deficiencies, thereby facilitating the completion of students' training.

Keywords: Not cognitive, BNCC, Scientific Literacy.

Introdução

O Letramento Científico (LC), após a implementação da versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tem sido amplamente estudado e utilizado como um componente essencial no desenvolvimento de habilidades científicas para a formação de estudantes críticos e informados Ricarte (2019). Nesse contexto, em busca da disseminação desses conhecimentos científicos, alguns autores como Rosa (2022) e De Pauli (2023), dedicaram-se a estudos sobre a importância dos cursos de formação continuada ou inicial em LC para professores das Ciências Naturais, com o intuito de ampliar esse conceito no âmbito escolar.

Ademais, as constantes mudanças na sociedade, principalmente a tecnológica, têm gerado novas demandas sociais que requerem dos estudantes a capacidade de compreender e aplicar conceitos científicos necessários à tomada de decisões no seu meio social. No entanto, o enfoque predominante no conhecimento e nas habilidades científicas, muitas das vezes, deixa de lado aspectos essencialmente decisivos, como as competências socioemocionais.

Nesse contexto, a pergunta que norteou o estudo foi: como lacunas deixadas pelo Letramento Científico, conforme observado nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), podem ser complementadas pelo Letramento Socioemocional, nos processos educativos, de modo a promover uma formação integral dos estudantes?

Diante do exposto, o Letramento Socioemocional (LS) emerge como uma necessidade de preencher lacunas deixadas pelo Letramento Científico, uma vez que algumas das habilidades científicas só conseguem ser desenvolvidas por completo quando integrada às habilidades socioemocionais. Um exemplo de habilidade científica é a participação social, que, para ser completamente desenvolvida, exige habilidades socioemocionais, como o autoconhecimento, tomada de decisão e regulação das emoções (Pagan AA, et al, 2019).

Além disso, para sentir e responder emocionalmente a diferentes estímulos provenientes de si mesmo ou daquelas que os cercam, o indivíduo necessita de um conjunto de sentimentos, emoções

e afetos, ou seja, requer a afetividade. Assim, a afetividade pode integrar essas duas vertentes no letramento, caracterizando-se como essencial para conectar o LC e o LS em uma educação que vise não apenas a aquisição de conhecimento, mas também o desenvolvimento integral dos alunos (Pagan AA, et al, 2019).

Neste sentido, através de um levantamento bibliográfico o presente trabalho possui o objetivo de identificar lacunas deixadas pelo Letramento Científico, conforme as 10 competências gerais da Base Nacional Comum Curricular, e destacar como essas lacunas podem ser complementadas/integralizadas pelo Letramento Socioemocional.

Por fim, além do seu objetivo principal, mencionado no parágrafo acima, esta pesquisa possui como um dos seus princípios promover um espaço de discussão e divulgação dos assuntos referentes a temática do Letramento Socioemocional. Uma vez que, as discussões sobre o tema são recentes no meio acadêmico científico, tendo os maiores enfoques a partir da publicação da versal final da BNCC do ensino fundamental, em 2017, e também com a versão da BNCC ensino médio, em 2018.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho trata-se de uma pesquisa de natureza básica com abordagem qualitativa, alicerçada na revisão sistemática, na última década, que visa identificar lacunas deixadas pelo Letramento Científico, através das 10 competências gerais da BNCC, que podem ser complementadas ou integralizadas pelo Letramento Socioemocional.

Optou-se por trabalhar com a revisão sistemática, pois ela auxilia no processo de criação de novas pesquisas e aumenta a visão científica sobre determinado tema (Prodanov CC, et al, 2013). Assim, após buscas pelas plataformas digitais da literatura científica, como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), notou-se que existe uma escassez de trabalhos voltados diretamente ao Letramento Socioemocional, fato

que fortaleceu a questão norteadora desta pesquisa.

Para realizar este estudo de revisão, foram selecionados dissertações, teses e artigos de estudos publicados entre 2014 e 2024, na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e na Biblioteca Eletrônica Científica Online. Os critérios de inclusão envolveram trabalhos que abordassem diretamente o letramento científico, a formação de professores e as Habilidades Socioemocionais (HE) no ensino de ciências. Ressalta-se que não foi descrito o termo “letramento socioemocional” como critério de busca, pois não foi encontrada nenhuma pesquisa tratando especificamente sobre o tema, dessa forma, para dar continuidade ao trabalho, substituiu-se o termo “letramento socioemocional” por habilidades socioemocionais.

Desta forma, obteve-se, através da busca online na BDTD e SCIELO o quantitativo de 34 (trinta e quatro) trabalhos entre dissertações, teses e artigos científicos, que tratavam diretamente sobre Letramento Científico e Habilidades Socioemocionais. A primeira análise realizada através de leitura flutuante, evidenciou que os trabalhos traziam aspectos das habilidades socioemocionais, no entanto, 23 deles não dialogavam com os objetos da pesquisa (alunos, professores, escola, sala de aula), e também por terem sido publicados em anos anteriores à 2014, o que se optou por excluí-los.

Após a segunda análise, realizada por leitura crítica, os 11 (onze) trabalhos restantes, dialogavam com os aspectos das habilidades socioemocionais e traziam questões do LC. No entanto, evidenciou-se que dos 11 trabalhos, 6 (seis) estavam voltadas as áreas da psicologia comportamental, logo foi feita a exclusão dos mesmos. A tabela 1 abaixo demonstra o resultado do levantamento bibliográfico realizado.

Tabela 1: Quantidade de trabalhos levantados por periódicos na área do Letramento Científico e Habilidades Socioemocionais. Fonte: os autores.

	Título		
Periódicos	Tipo de trabalho	Trabalhos levantados	Trabalhos selecionados
BDTD	Dissertação	16	5

BDTD	Tese	7	0
SCIELO	Artigo	11	1
Documentos	Documentos	1	1

RESULTADO E DISCUSSÃO

A seguir, na tabela 2, observam-se os trabalhos selecionados, nos quais são especificados o autor, o ano de publicação, o título e a distribuição geográfica das obras. É interessante destacar a distribuição espacial, bem como o ano em que os trabalhos foram publicados. A análise dos dois fatores mostra que a temática das habilidades socioemocionais (HSE) começou a ser debatida concomitante a implementação da versão final da Base Nacional Comum Curricular que ocorreu em 2017. Nesse momento, a BNCC surge com as 10 competências gerais, dentre as quais estão inseridas as habilidades socioemocionais e as competências do Letramento Científico.

No mesmo documento, não se discute o Letramento Socioemocional devido a recente implementação das habilidades socioemocionais na BNCC. Segundo Bertotti (2021), o letramento é a capacidade que o estudante possui de entender, assimilar e aplicar tal conteúdo ou teoria a sua prática social, com isso, devido a nova temática incluída na BNCC pouco se falava sobre o letramento voltado as habilidades socioemocionais.

Tabela 2: Dados do mapeamento bibliográfico. Fonte: coletados na BDTD e SCIELO pelos autores.

Levantamento Bibliográfico			
Autor	Ano	Título	Localização
Bertotti, Heidi Fernanda	2021	Letramento científico nos anos finais do ensino fundamental na perspectiva dos professores de ciências de três escolas municipais de Porto Alegre	Porto Alegre, RS
Brasil	2017	Base Nacional Comum Curricular – BNCC	Brasília, DF

De Pauli, R.	2023	Formação continuada de professores com foco no letramento científico: Explorando ambientes para o desenvolvimento profissional	Blumenau, SC
Paranhos, Márcia Cristina Rocha	2017	Relações entre habilidades socioemocionais e inovação para alguns licenciados em ciências biológicas	São Cristóvão, SE
Ricarte, Mirela Dantas	2019	Estudo exploratório sobre a implantação de um programa de desenvolvimento de habilidades socioemocionais	Recife, PE
Abed, Anita Lilian Zuppo	2016	O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica	São Paulo, SP
Souza, Amanda Fortunado Araujo	2023	O ensino de ciências e o desenvolvimento das habilidades socioemocionais: aproximações e possibilidades	Diadema, SP

Por fim, a distribuição espacial mostra que o Letramento Científico e as habilidades socioemocionais são temas de estudo em diversas regiões do país, corroborando o que foi mencionado no final do primeiro parágrafo deste artigo: o LC tem sido tema de estudos, o que favorece a ampliação e implementação do seu conceito no âmbito escolar.

Letramento Científico: Conceito e importância

Ao realizar uma busca nas bases de dados científicas, é possível encontrar autores que divergem em opiniões sobre o tema Letramento Científico (LC) e Alfabetização Científica (AC), frequentemente apontando uma similaridade entre ambos. Esses autores escolhem essa abordagem por se fundamentarem em um ideal freiriano (Bertoldi A, 2020). No entanto, para este artigo, optou-se por trabalhar com o termo LC, alicerçado, primeiramente, no que está previsto na BNCC e, em

segundo lugar, nas concepções de autores como Bertotti (2021), De Pauli (2023) e Rosa (2022).

Conforme propõe a BNCC (Brasil, 2017), o Letramento Científico deve abranger todo o Ensino Fundamental, com o objetivo de assegurar o acesso a um conhecimento científico diversificado, por meio da leitura, compreensão e interpretação de artigos e textos científicos. Contudo, a obtenção desse conhecimento deve fazer com que o estudante seja capaz de entender, interpretar e formular ideias científicas de modo que ele consiga aplicá-las socialmente, ou seja, que gere um movimento de intervenção no seu meio social (Brasil, 2017).

Porém, segundo Rosa (2022) e De Pauli (2023), a BNCC, por si só, não consegue fornecer as engrenagens necessárias para a efetivação do Letramento Científico. Ainda segundo os autores, a BNCC é um documento norteador que depende da ação conjunta de diversos atores e setores do sistema educacional para a sua plena implementação. Ademais, entende-se que a BNCC define dez competências gerais, que abrangem tanto o conhecimento científico, quanto o socioemocional. No entanto, percebe-se a existência de algumas lacunas no processo de implementação integral dessas competências.

Além disso, os professores são considerados atores principais de todo o processo. No entanto, nem todos estão plenamente preparados para integrar competências científicas e socioemocionais em suas práticas pedagógicas (Bertotti HF, 2021). Esse fato pode ser caracterizado como a primeira lacuna, o que, inclusive, justifica o surgimento de pesquisas que versam a respeito da formação continuada de professores em letramento.

Por fim, vale ressaltar que o entendimento sobre Letramento Científico ainda é amplo e está em constante evolução na comunidade acadêmica. Contudo, uma das ideias mais aceitas e difundidas é a de que o LC está vinculado à prática da cidadania. Por esse olhar, o LC vai além da mera aquisição de conhecimento científico, pois envolve a compreensão e a aplicação da ciência para promover mudanças relevantes no cotidiano do indivíduo.

Desvendando as habilidades socioemocionais no letramento

Bertoldi (2020) aborda em seu estudo sobre o significado de alfabetização e letramento, um aspecto teórico sobre a história do termo letramento. O mesmo, utiliza do trabalho de outros autores, para demonstrar que o termo letramento, no Brasil, surgiu a partir de estudiosos da área das linguagens. Os linguistas, explanavam que os dois termos possuem uma disruptura, pois para eles, indivíduos que sabem decodificar letras e números e utilizavam-na em sua prática social são letrados, já aqueles indivíduos que, somente, decifravam os códigos da escrita são alfabetizados.

Outra questão relevante em relação a temática, segundo as concepções de Paranhos (2017), é que as habilidades socioemocionais (HSE) são de suma importância para o desenvolvimento das relações sociais, pessoais e acadêmicas do indivíduo. Essas, proporcionam ao estudante a capacidade de compreender e responder de forma eficaz as complexidades do mundo ao seu redor.

Ademais, o aprimoramento das HSE pode se dar através de diversos contextos, entre eles o familiar, de trabalho, da comunidade e o escolar. Este, requer a participação de um profissional, a exemplo do professor, capaz de conduzir de forma eficaz o estudante ao desenvolvimento coerente dos principais componentes necessários as habilidades socioemocionais. Ou seja, que mostre a compreensão teórica e prática de como essas habilidades se aplicam na vida cotidiana e em diferentes contextos sociais. Uma vez que, as HSE podem ser aprendidas, praticáveis e ensinadas (Souza AFA, 2023).

Segundo Abed (2016), as habilidades emocionais são intrínsecas a vivência humana. O indivíduo quando interage com a sociedade possibilita-se sentir, emocionar-se, pensar e construir sentimentos, todas essas habilidades são de suma importância para o pleno desenvolvimento do indivíduo. Ademais, dentro da BNCC as dez competências gerais enfatizam bem a importância das HSE na progressão do ser, quando ela traz dentre elas o “Autoconhecimento e o autocuidado”, “empatia e cooperação” e a “responsabilidade e cidadania”.

Diante do exposto, como o letramento é construído através da capacidade que o indivíduo

possui em aplicar tais conhecimento a sua prática social, e na BNCC está posta uma proposta que enfatiza e abrange de tal forma as HSE, desvenda-se, dessa forma, o Letramento Socioemocional. Para tanto, é bom frisar que ao falar sobre habilidades socioemocionais, está se refere ao conjunto de competências específicas que uma pessoa possui para lidar com as emoções (Paranhos MCR, 2017).

Assim, o Letramento Socioemocional, vai além de promover tais habilidades, pois, é inicializado com o conhecimento, a compreensão, a construção e aplicação da prática dentro de um contexto social.

Lacunas deixadas pelo Letramento Científico complementadas pelo Letramento Socioemocional

A prática social, exemplo dado no quarto parágrafo desta escrita, exemplifica bem como as habilidades científicas pode apresentar lacunas. Sendo assim, diante do desvendamento do Letramento Socioemocional, este tópico irá abordar quais são as lacunas que o Letramento Científico deixa durante o processo de formação do conhecimento científico. Bem como, de que maneira essas lacunas podem ser complementadas e preenchidas pelo Letramento Socioemocional. Assim, em cada parágrafo é abordada uma lacuna e sua relação com as habilidades socioemocionais (Paranhos MCR, 2017).

Embora o Letramento Científico desempenhe um papel crucial no desenvolvimento crítico e na compreensão dos princípios científicos que governam o mundo natural, ele frequentemente deixa lacunas na formação do indivíduo. A primeira habilidade científica destacada aqui é o pensamento crítico. Embora ele seja essencial a análise e leitura de mundo, foca principalmente em habilidades cognitivas como a análise e a lógica. Contudo, devido a sua objetividade, pode deixar de lado aspectos importantes, com isso, a empatia, uma das habilidades socioemocional, pode ampliar a visão do pensamento crítico, pois possibilita a compreensão das consequências sociais de um fato, por exemplo (Souza AFA, 2023).

Outra habilidade científica a ser mencionada é a participação social, conforme já foi

destacado neste trabalho, algumas vezes, que a participação social faz parte do processo necessário ao letramento, principalmente, o científico. Assim, quando um indivíduo deseja propor mudanças, pautado no pensamento crítico, que afetam o seu meio social e comunitários, ele acaba por atestar a participação social (Paranhos MCR, 2017). No entanto, o indivíduo que não possuir uma autogestão das suas emoções dificilmente conseguirá obter êxito em sua intervenção, dessa forma, a gestão emocional é uma habilidade socioemocional que poderá potencializar a ação do indivíduo em seu meio, pois influenciará diretamente na qualidade da comunicação e na capacidade de raciocínio durante as discussões (Ricarte MD, 2019).

Por fim, a consciência social, como habilidade do letramento científico, com novas demandas surgidas na sociedade, a exemplo dos problemas ambientais e tecnológicos, faz necessário que o indivíduo possua a capacidade de compreender e refletir sobre os impactos das ações humanas no seu meio, utilizando-se de conhecimento científico, isso é a consciência social. Porém, somente a habilidade científica não é capaz de fornecer essa capacidade ao indivíduo. Para isso, a afetividade age como um elo que une a empatia, comunicação eficaz e a colaboração são cruciais para preencher essa lacuna e potencializar a consciência social.

Considerações Finais

A integração do Letramento Científico e Socioemocional na formação de estudantes apresenta-se como uma abordagem educativa promissora frente aos desafios em formar indivíduos críticos e de atuação social. A revisão de literatura realizada mostra que, apesar da importância das habilidades científicas, é necessário a ação conjunta de outros tipos de habilidades, a exemplo da socioemocional.

Dessa forma, foi importante definir a questão norteadora dessa pesquisa. Como lacunas deixadas pelo Letramento Científico, conforme observado nas diretrizes da Base Nacional Comum

Curricular (BNCC), podem ser complementadas pelo Letramento Socioemocional, nos processos educativos para promover uma formação integral dos estudantes? Diante, do exposto, a partir dos pontos levantados durante a realização dessa pesquisa foi possível responder ao questionamento. Assim, constata-se que o Letramento Científico fornece importantes habilidades, porém, se isoladas deixam lacunas na integralização dessas habilidades.

Ademais, as lacunas identificadas podem ser complementadas e preenchidas pelo Letramento Socioemocional. Como abordado no tópico anterior, o LS fornece habilidades que quando integrada as do Letramento Científico, amplia e potencializa o conhecimento científico.

Um aspecto importante, que deixo como reflexão e como sugestão para futuras pesquisas é a inclusão da afetividade como elo entre o LC e o LS. Já existem alguns trabalhos publicados que evidenciam a importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem, a citar o livro “Habilidades socioemocionais & afetividade no ensino de ciências e biologia: pesquisas e reflexões”, que expressam bem como a afetividade nutre as relações interpessoais e promove um entendimento mais profundos sobre as emoções de si mesma e dos outros, dessa forma, pode conectar o LC e o LS, garantindo que as habilidades científicas possam ser usadas com sensibilidade e consciência social.

Por fim, destaca-se que o Letramento Socioemocional integrada ao Letramento Científico, funcionam como abordagens complementares na formação dos estudantes proporcionando-os melhores condições e cognição de entender e perceber o mundo ao seu redor.

Referências

Ricarte MD. Estudo exploratório sobre a implantação de um programa de desenvolvimento de habilidades socioemocionais [dissertação]. [Recife]: Universidade Federal de Pernambuco; 2019. P 109.

Rosa LCF. Investigando a coerência do termo letramento científico em documentos do Ministério da Educação do Brasil. [dissertação]. [São Paulo]: Universidade Católica de São Paulo, São Paulo; 2022. 63 p.

De Pauli RD. Formação continuada de professores com foco no letramento científico: Explorando ambientes para o desenvolvimento profissional [dissertação]. [Santa Catarina]: Universidade Regional de Blumenau; 2023, 132 p.

Pagan AA, Araújo YLFMD. M. Habilidades socioemocionais & afetividade no ensino de ciências e biologia: pesquisas e reflexões. 1. ed. São Cristóvão (SE): Editora UFS; 2019.

Abed ALZ. O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica. Constr. psicopedag. São Paulo, v. 24, n. 25, p. 8-27, 2016.

Prodanov CC, Freitas EC. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo (RS): Feevale; 2013.

Bertotti HF. Letramento científico nos anos finais do ensino fundamental na perspectiva dos professores de ciências de três escolas municipais de Porto Alegre [dissertação]. [Porto Alegre]: Universidade Federal de Santa Maria; 2021, 145 p.

Bertoldi A. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual? Revista Brasileira de Educação, v. 25, p. e250036, 2020.

Brasil. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília: MEC. 2017.

Paranhos MCR. Relações entre habilidades socioemocionais e inovação para alguns licenciados em ciências biológicas [dissertação]. [Sergipe]: Universidade Federal de Sergipe; 2017. 149 p.

Souza AFA. O ensino de ciências e o desenvolvimento das habilidades socioemocionais: aproximações e possibilidades. [dissertação]. [São Paulo]: Universidade Federal de São Paulo; 2023. 96 p.