

**O LETRAMENTO CIENTÍFICO E A FORMAÇÃO OMNILATERAL NA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**LITERACIDAD CIENTÍFICA Y LA FORMACIÓN OMNILATERAL EN LA
EDUCACIÓN PROFESIONAL Y TECNOLÓGICA**

**SCIENTIFIC LITERACY AND OMNILATERAL TRAINING IN PROFESSIONAL AND
TECHNOLOGICAL EDUCATION**



Websa Paula Souza SILVA¹
e-mail: websa.paula@estudante.ifgoiano.edu.br



Suelen Marçal NOGUEIRA²
e-mail: suelen.nogueira@ifgoiano.edu.br



Rhanya Rafaella RODRIGUES³
e-mail: rhanya.rodrigues@ifgoiano.edu.br

Como referenciar este artigo:

SILVA, W. P. S.; NOGUEIRA, S. M.; RODRIGUES, R. R. O letramento científico e a formação omnilateral na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 19, n. esp. 2, e024083, 2024. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v19iesp.2.18809>



| Submetido em: 14/12/2023
| Revisões requeridas em: 29/02/2024
| Aprovado em: 19/03/2024
| Publicado em: 20/07/2024

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli
Editor Adjunto Executivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Instituto Federal Goiano (IFGoiano), Campus Ceres – GO – Brasil. Mestranda no Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica.

² Instituto Federal Goiano (IFGoiano), Campus Ceres – GO – Brasil. Professora visitante do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica. Doutorado em Ciências da Saúde (UFG).

³ Instituto Federal Goiano (IFGoiano), Campus Ceres – GO – Brasil. Coordenadora e Professora do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica. Doutorado em Letras e Linguística (UFG).

RESUMO: O letramento científico se configura como uma possibilidade para favorecer a formação omnilateral por meio dá acesso e compreensão de pesquisas científicas. Esta pesquisa tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o papel do letramento científico para a formação omnilateral no Ensino Médio Integrado. Para a compreensão sobre a temática são abordados e discutidos os conceitos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), Ensino Médio Integrado (EMI) e letramento científico. Esta revisão bibliográfica nos possibilitou observar que, no contexto do EMI, o letramento científico se apresenta como uma possibilidade para a formação integral do estudante, bem como para a popularização da Ciência e Tecnologia na EPT.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento. Letramento Científico. Ensino Médio Integrado. Educação Profissional e Tecnológica.

RESUMEN: *La literacidad científica se configura como una posibilidad para la formación omnilateral a través de la comprensión de investigaciones científicas. Esta investigación presenta como objetivo la realización de una revisión bibliográfica sobre el papel de la literacidad científica para la formación omnilateral en la Enseñanza Media Integrada. La comprensión de la temática discutida abarca las concepciones de Educación Profesional y Tecnológica (EPT), Enseñanza Media Integrada y literacidad científica. Esta investigación bibliográfica se presenta como una posibilidad para la formación integral del estudiante y para la popularización de la ciencia y tecnología en la EPT.*

PALABRAS CLAVE: *Literacidad. Literacidad Científica. Enseñanza Secundaria Integrada. Educación Profesional y Tecnológica.*

ABSTRACT: *Scientific literacy is configured as a possibility to promote omnilateral training through access and understanding of scientific research. This research aims to carry out a bibliographical review on the role of scientific literacy for omnilateral training in Integrated High School. To understand the topic, the concepts of Professional and Technological Education (EPT), Integrated Secondary Education (EMI) (Ramos, 2014) and scientific literacy are addressed and discussed. This bibliographical review enabled us to observe that, in the context of EMI, scientific literacy presents itself as a possibility for the student's comprehensive training, as well as for the popularization of Science and Technology in EPT.*

KEYWORDS: *Literacy. Scientific Literacy. Integrated High School. Professional and Technological Education.*

Introdução

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) se refere a uma modalidade de educação proposta através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, a qual integra as dimensões do trabalho, ciência e tecnologia. O trabalho como princípio educativo, a formação para o mundo do trabalho e a formação omnilateral representam os principais objetivos da EPT (Ciavatta, 2014; Frigotto, 2009; Ramos, 2014.; Saviani, 1994).

O Ensino Médio Integrado (EMI), ofertado no contexto educacional da EPT, possibilita que estudantes na última etapa da formação básica (Ensino Médio) tenham acesso também, de forma integrada, a um curso técnico. Dessa forma, o EMI integra a formação de estudantes tanto no que concerne às disciplinas da área básica quanto da técnica. Considerando-se os objetivos da EPT e premissa do EMI de formar o cidadão para atuar no mundo do trabalho, considera-se primordial o desenvolvimento da capacidade plena de compreensão leitora, inclusive de textos que apresentam os resultados de pesquisas científicas, as quais podem ser implementadas na prática cotidiana do trabalhador em formação.

Conforme defende Kleiman (2022), é necessário que o docente tenha uma abordagem crítica e reflexiva no ensino da leitura, de modo que o estudante consiga ultrapassar a mera decodificação (identificação das letras, palavras e frases), e alcançar a compreensão profunda do texto lido (letramento). Em vista do exposto, para a compreensão da discussão encampada na presente pesquisa, faz-se essencial compreender o estado da arte no que tange ao papel do letramento científico como forma de contribuir para a formação omnilateral de discentes vinculados ao EMI. Cabe ressaltar que um levantamento exploratório prévio realizado na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e no Observatório do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) indicou que ainda há uma lacuna sobre a temática no escopo do EMI.

Com base na importância do letramento científico para a preparação do estudante do EMI, bem como no baixo número de pesquisas realizadas sobre o escopo, neste artigo apresenta-se um levantamento bibliográfico, de abordagem qualitativa, no qual são contempladas as concepções de EPT, EMI e sobre o letramento científico (Ciavatta, 2014; Frigotto, 2009; Ramos, 2014; Cunha, 2019). Objetiva-se, a partir deste estudo, realizar uma revisão bibliográfica sobre o papel do letramento científico para a formação omnilateral no Ensino Médio Integrado. Espera-se que esta pesquisa possibilite a reflexão sobre a importância da formação de cidadãos trabalhadores que sejam capazes de ler, interpretar e aplicar os resultados de estudos científicos em suas práticas profissionais. Inicialmente, discute-se a

concepção de EPT, em seguida, aborda-se o Ensino Médio Integrado e, por fim, versa-se acerca do Letramento Científico.

A Educação Profissional e Tecnológica a formação omnilateral

A história da educação profissional e tecnológica (EPT) é marcada por lutas da classe trabalhadora contra as forças regidas pelo capital (Frigotto; Ciavatta, 2003). A luta de classes, é um termo criado e discutido por Marx (2004) para diferenciar o proletariado que vende a sua força de trabalho para sobreviver e a burguesia, que é detentora dos meios de produção. Marx (2004) argumentava que, ao longo do tempo, o sistema capitalista criou uma crescente desigualdade econômica e social entre a burguesia e o proletariado. Nesse contexto, o teórico define o capital como "valor que se valoriza", o que significa que, no sistema capitalista, o objetivo principal é a busca por lucro e acumulação de riqueza através da produção e venda de mercadorias. Dessa forma, o capital não é apenas uma quantidade de dinheiro ou ativos, mas sim uma relação social dinâmica em que o dinheiro é investido na produção para gerar mais valor, ou seja, mais lucro.

Em uma perspectiva capitalista, compreende-se que para que o capital seja valorizado, é necessária a exploração do trabalho assalariado. Marx (2004) argumentou que, no capitalismo, os trabalhadores vendem sua força de trabalho à burguesia em troca de salários. No campo da educação, essa discussão repercutiu na defesa de que o ensino não seja a favor do capital, mas que promova a emancipação dos sujeitos, impulsionando-os a pensar criticamente nessa forma de opressão do capital (Frigotto; Ciavatta, 2003).

Sob essa perspectiva, a EPT se configura como um espaço de formação que busca preparar o estudante para atuar de forma crítico-reflexiva no mundo do trabalho. No entanto, o objetivo da EPT nem sempre se fundamentou em uma perspectiva da libertação e formação integral dos estudantes. É necessário contextualizar que a EPT surge no Brasil no início do século XX. Conforme Minuzzi, Machado e Coutinho (2022), o seu primeiro ciclo é caracterizado como "formação do cidadão de bem", ou seja, pretendia-se transformar os ditos 'desvalidos da sorte' em pessoas que poderiam trabalhar para ter dignidade. Nesse contexto, foi enaltecida a separação entre formação geral propedêutica, conhecida como a formação comum para o ensino superior, e a formação técnica, específica para trabalhos manuais nas fábricas. Ao longo do século XX, a EPT apresentou diferentes evoluções, em que o cidadão, pertencente as camadas mais populares, foi preparado para o trabalho, a partir de uma perspectiva da

profissionalização, ou seja, ensinava-se a exercer uma profissão de forma totalmente tecnicista, sem qualquer reflexão crítica ou desenvolvimento de outras habilidades.

Conforme Arroyo (2019), a EPT tem interrogações que advêm das tentativas de integração do ensino médio com a formação técnica. Essas interrogações buscam a superação da dualidade entre o direito à educação geral e à formação técnica profissional. Logo, a integração entre as disciplinas básicas e técnicas precisaram ser pensadas enquanto objeto de transformação de uma educação meramente profissionalizante para uma educação profissional integral da classe trabalhadora, que lhes dê subsídios para uma formação humana emancipadora.

Depois de muitas lutas, desafios e retrocessos enfrentados em nome de uma educação entendida como humanizadora, unitária, omnilateral e politécnica que possibilite a classe trabalhadora compreender o desenvolvimento das forças produtivas para formar pessoas para o trabalho criou-se, através da lei 11.892/2008, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) que abrange os Institutos Federais (IFs), os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e o Colégio Pedro II (Brasil, 2008; Ciavatta; Ramos, 2011).

A partir do surgimento dessa legislação, foi possibilitada a oferta de uma educação especializada em ciência e tecnologia por meio do Ensino Médio Integrado (EMI), o qual possibilita a integração entre a formação regular e técnica. Nessa perspectiva, busca-se forma o cidadão de forma omnilateral, pode ser entendida “[...] no sentido de formar o ser humano na sua integralidade física, mental, cultural, política, científico-tecnológica” (Ciavatta, 2014, p. 190). Em outras palavras, a formação omnilateral se refere ao desenvolvimento das diferentes potencialidades do sujeito, expandindo-se para além da mera preparação para desempenhar uma função de forma acrítica.

Ainda no que concerne à omnilateralidade, Della Fonte (2018) apresenta o termo omnilateral como uma menção ao devir comunista, nesse sentido, a autora afirma que a omnilateralidade é a essência do ser humano, daquilo que ele faz de modo pleno, inteiro, fazendo parte do que produz e tomando posse do que produziu. É a partir da formação omnilateral que se é possível alcançar a concepção marxista de “educação do futuro”. Precisamos dessa concepção para avançar com uma educação contra-hegemônica, com vistas a garantir a emancipação do ser humano, bem como viabilizar a articulação das dimensões humanas (omnilaterais) com o trabalho, por meio do trabalho como princípio educativo.

Segundo Ciavatta (2014) há diferentes vertentes que devem ser desenvolvidas em um contexto de formação integral do ser humano, como a social e a científico-tecnológica. No entanto, a autora reflete sobre uma possível dificuldade na promoção do aspecto científico-tecnológico. Sob essa perspectiva, Moura (2017) afirma que a dimensão científica-tecnológica deve ser desenvolvida de forma intencional, buscando na ciência a formação com base na racionalidade ética, que é a consciência crítica dos indivíduos, não se colocando a serviço do capital.

A ciência, por sua vez, é uma das dimensões que a EPT está pautada e se encontra presente em todos os níveis da EPT, sendo observada principalmente na verticalização do ensino característica dos Institutos Federais. Ou seja, na RFEPCT, contexto em que a EPT é maioritariamente ofertada no Brasil, é possível que o estudante curse na mesma instituição o EMI, o Ensino Superior e a Pós-Graduação. Dessa forma, a formação omnilateral possibilita a formação múltipla dos indivíduos, visando a liberdade e a autonomia da classe trabalhadora para superação da dualidade estrutural trazida pelo capitalismo.

Com base no exposto, a EPT parece ter uma função fundamental na emancipação dos sujeitos, principalmente da classe trabalhadora na luta contra-hegemônica. Sob esse viés, o papel da EPT vai além da mera profissionalização, que segundo Arroyo (2019) é a desarticulação entre a formação básica e a formação profissional, posto que busca promover uma formação omnilateral e completa aos estudantes para atuarem de forma ativa e crítica no mundo do trabalho. A EPT reflete a esperança para quem acredita em uma formação completa que dignifique o homem trabalhador.

Na próxima subseção, aprofunda-se a discussão sobre o EMI como um espaço formativo que possibilita o desenvolvimento dos estudantes por meio do trabalho.

Ensino Médio Integrado e o trabalho como princípio educativo

Gramsci (apud Nosella; Azevedo, 2013) parte da teoria marxista sobre trabalho para questionar o sistema escolar, indagando a presença de dois tipos de escolas, para dois tipos de classes existentes: uma escola desinteressada do trabalho, para a elite, com amplo conteúdo cultural e humanista para aqueles que não precisam se preocupar com trabalho tão precocemente; e outra escola interessada no trabalho com conteúdo superficial e de caráter profissionalizante, para uma classe menos favorecida que precisa de um trabalho imediato.

A concepção de trabalho como princípio educativo emerge, a partir das teorias marxistas, como uma defesa da unificação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, permitindo a superação do capital e da dualidade histórica de classes sociais. É importante ressaltar que a superação do capitalismo não é um processo simples, visto que requer abordagens educativas e ações coletivas em vários níveis da sociedade. No entanto, o trabalho como princípio educativo pode desempenhar um papel importante na formação de indivíduos críticos, conscientes e capacitados, que estejam aptos a contribuir para a construção de alternativas ao sistema capitalista e para a busca por uma sociedade mais justa e unitária.

Essa abordagem de ensino pautada no trabalho valoriza a experiência prática e a aplicação do conhecimento em contextos reais, em vez de apenas enfatizar a transmissão teórica de informações. Saviani (1994) enfatiza que o trabalho como princípio educativo deve continuar a ser a base da formação no contexto das novas tecnologias e as novas formas de trabalho existentes. Por esse ângulo, a escola unitária, proposta por Gramsci (2001) como uma possibilidade de superação da dualidade e baseada no trabalho como princípio educativo, pode inspirar os estudantes a se tornarem agentes de mudança social. Ao vivenciarem o impacto positivo que seu trabalho pode ter na sociedade, eles podem ser motivados a buscar formas de transformação que vão além das estruturas capitalistas, visando a construção de uma sociedade igualitária.

Conforme Della Fonte (2018), o trabalho forma e deforma, de modo que, em uma perspectiva ontológica, o ser humano constrói a si mesmo enquanto trabalha. Contudo, isso não acontece quando o trabalho é tratado como algo meramente empregatício e mercadológico. O termo "trabalho ontológico" pode ser compreendido como uma abordagem filosófica que relaciona o trabalho humano à construção da própria existência e identidade, logo, o trabalho é a essência do homem (Saviani, 2007). O autor se baseia na ideia de que o trabalho desempenha um papel central na formação do ser humano e na criação de significado em sua vida, essa visão de trabalho é a que buscamos para uma educação transformadora dentro do EMI.

Com base no papel central do trabalho para formação humana, o EMI representa a possibilidade de integração entre a formação propedêutica e técnica, na fase final da Educação Básica. Ciavatta (2008) discute sobre a integração do ensino médio ao ensino técnico, priorizando os cursos integrados e suas contribuições para a classe trabalhadora. Por conseguinte, Frigotto (2009) expõe sobre a importância desse espaço formativo que envolve jovens, professores, pesquisadores em um contexto que prepara para a atuação no mundo do trabalho.

O EMI é um modelo educacional em que os estudantes têm a oportunidade de combinar o aprendizado comum, ou seja, geral, conhecido como propedêutico com a formação técnica ou profissional como por exemplo o curso técnico em agropecuária (Ciavatta; Ramos, 2011). O Ensino Médio tradicional é composto somente pela parte geral, por esse motivo, o EMI apresenta um diferencial ao integrar o ensino técnico à formação básica. Conforme Ciavatta (2008), integrar significa buscar que a educação geral e a formação profissional convertam-se em uma única formação para o trabalho, sem separação e fragmentação. Além disso, a autora defende que adotar o EMI possibilita uma preparação mais ampla e eficaz para a atuação no mundo do trabalho, de forma ampla, politécnica e mediada principalmente pela ciência e tecnologia.

Nessa perspectiva, o EMI além de representar a esperança de superação da dualidade estrutural de classes, promove a aproximação de estudantes do Ensino Básico ao conhecimento científico (Kuenzer, 2000). Outro benefício relacionado ao EMI, segundo Leite (2017), é a aproximação entre teoria e prática que viabiliza a aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula a situações reais e relacionadas ao conhecimento técnico estudado. O EMI também se configura como uma possibilidade de inserção de atividades intelectuais e culturais nas escolas. Segundo Saviani (2007), a oportunidade de desenvolver o pensamento científico e crítico sobre a prática de trabalho representa uma oportunidade de superar a simplificação dos trabalhos manuais que eram realizados em fábricas e indústrias.

O EMI é considerado o mais próximo que temos de uma educação unitária (Gramsci, 2001), uma vez que a integração entre conhecimento técnico e propedêutico promove um diferencial entre os outros modelos de ensino de educação secundária e/ou profissionalizante. A integração garante que o estudante consiga absorver a completude da formação geral unida a formação específica técnica, além do seu sentido para a sociedade. Com base no papel fundamental do EMI para o desenvolvimento do pensamento científico do trabalhador em formação, considera-se habilidade fundamental a capacidade de ler e interpretar textos científicos. Para ampliar a compreensão sobre a temática, na próxima subseção se discute sobre o letramento científico que se refere ao desenvolvimento da leitura de textos vinculado a gêneros científicos no contexto escolar.

O Letramento Científico

O desenvolvimento pleno da cidadania e a capacidade de atuar em diferentes contextos, inclusive o mundo do trabalho, demanda que o indivíduo seja capaz de ler (decodificar e compreender) textos escritos, visto que em nossa sociedade predomina o uso da linguagem escrita (Abusamra; Chimenti; Tiscornia, 2021). Nessa mesma linha, Kleiman (2022) afirma que a leitura é uma habilidade essencial para a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de diversas competências, como o pensamento crítico, o vocabulário e a compreensão de textos. Dessa forma, é importante que as práticas de leitura sejam abrangentes e integradas em todas as áreas do currículo, possibilitando garantir que os alunos sejam capazes de compreender, analisar e interpretar textos de maneira crítica.

No entanto, cabe ressaltar que a leitura não é uma habilidade inata, ou seja, requer o ensino formal para que seja desenvolvida (Abusamra; Chimenti; Tiscornia, 2021). Sob essa perspectiva, Soares (2022) afirma que além da leitura mecânica das palavras (decodificação), deve-se promover o letramento, ou seja, a compreensão do que se lê, ou seja, é necessário que seja atribuído sentido ao texto lido, considerando-se os diferentes tipos de texto, além das dimensões social, cultural e histórica que impactam na leitura e compreensão de textos.

Com base em Soares (op. cit.) o letramento está intrinsecamente ligado ao poder, à participação social e à construção de identidades individuais e coletivas. O poder relacionado ao letramento se refere à capacidade ler e compreender o texto, sua forma, sua escrita, suas características, sua função para a sociedade, ter criticidade, autonomia, principalmente, ser capaz de atuar em uma posição contra-hegemônica. Nesse sentido, os indivíduos que não são letrados ou apenas decodificam textos tendem a ter uma postura mais passiva, acrítica e não reflexiva, além de serem mais propícios a serem explorados no mundo do trabalho.

Em concordância com a noção de letramento apresentada acima, Kleiman (2022) afirma que além de uma leitura decodificada, é importante que se desenvolva nos alunos uma leitura crítica, na qual os leitores são estimulados a questionar, problematizar e analisar os textos de forma reflexiva. Nesse sentido, a teórica assevera que é necessário que os estudantes desenvolvam habilidades de leitura crítica para que sejam capazes de interpretar e avaliar a veracidade, a intencionalidade e os efeitos dos textos. Sob essa ótica, letrar é possibilitar que o estudante vá além de uma mera leitura (decodificação), é inserir práticas que os levem aos questionamentos e a busca de respostas.

Cabe ressaltar que o letramento prevê que a compreensão de textos de diferentes tipos e gêneros, dentre eles os relacionados à ciência. Sob essa ótica, o Letramento Científico (LC)

envolve as habilidades de leitura, escrita e compreensão específicas da linguagem científica (Cunha, 2017). A participação ativa no contexto científico e acadêmico demanda que o pleno desenvolvimento LC. Além disso, o LC pode contribuir para a tomada de decisões fundamentadas em questões científicas que impactam a sociedade, como a compreensão e replicabilidade de estudos científicos de diferentes naturezas. A OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) descreve três competências necessárias que o aluno precisa ter para ser considerado cientificamente letrado: explicar fenômenos cientificamente; avaliar e planejar investigações científicas e interpretar dados e evidências cientificamente (Brasil, 2019).

Serrão e colaboradores (2016) desenvolveram 4 níveis para mensurar o LC, a saber: i) letramento não científico; ii) letramento científico rudimentar; iii) letramento científico básico; iv) letramento científico proficiente. Os autores realizaram uma pesquisa que avaliou o nível de LC em participantes de diferentes faixas etárias. Os resultados apontaram que 79% de indivíduos pesquisados tinham entre 15 e 40 anos e foram classificados como pertencentes aos níveis 2 e 3 de LC, ou seja, apresentam um nível intermediário de LC, dos quais 48% dos respondentes foram classificados com nível rudimentar de LC, e 31% com nível básico. O Instituto Brasileiro de Letramento Científico (IBLC) e a Fundação Carlos Chagas (FCC) em 2014, desenvolveram uma pesquisa sobre a escala de proficiência em letramento científico, os resultados evidenciaram que apenas 5% da amostra apresentou nível proficiente em leitura de textos científicos.

As evidências das pesquisas acima apresentadas demonstram que a compreensão proficiente de textos científicos ainda é muito reduzida. Cunha (2017) considera que para que o LC seja plenamente desenvolvido é fundamental que haja participação ativa na construção do conhecimento científico, ao invés de que os professores apenas transmitam informações sem promover qualquer tipo de reflexão sobre os textos do gênero científico. A autora também sugere que a troca de experiências e aprendizados entre letrados e não letrados cientificamente (pessoas que não são capazes de ler e compreender textos científicos) é muito mais produtiva do que a simples transmissão de conhecimentos.

Em suma, o LC demanda a capacidade de leitura e interpretação, conhecimentos de métodos científicos e vocabulário próprio da ciência (Branco *et al.*, 2018). Observa-se que essas competências também são contempladas na perspectiva da formação omnilateral do estudante para atuar plena e criticamente no mundo do trabalho. Sob esse viés, é necessário que o

trabalhador seja capaz se atentar às constantes mudanças científicas e tecnológicas atualmente impostas, o que demanda proficiência na leitura de textos científicos.

Considerações finais

A partir da realização desta revisão bibliográfica, é possível observar que a EPT tem um papel fundamental na emancipação dos sujeitos, principalmente da classe trabalhadora na luta anticlasses. O papel da EPT vai além da mera profissionalização e busca promover uma educação omnilateral e completa aos estudantes para atuarem ativa e criticamente no mundo do trabalho.

No escopo da EPT, o EMI se constitui como etapa fundamental da formação para o trabalho, uma vez que possibilita a integração entre conhecimentos gerais e técnicos, o que representa um diferencial em relação aos cursos que focam apenas no ensino de conteúdos básicos (Ensino Médio) ou técnicos (cursos profissionalizantes) (Ciavatta, 2008).

A realização deste estudo possibilitou observar que o desenvolvimento de um nível proficiente de letramento científico parece ser primordial para a concretização de uma formação omnilateral e para uma atuação crítica e ativa no mundo do trabalho. O LC possibilita que o estudante seja capaz de intervir na sociedade e no mundo do trabalho, por meio da compreensão de textos científicos. O LC propicia o desenvolvimento de capacidades básicas para o trabalhador, como a capacidade de questionar, refletir, analisar e propor soluções. Ressalta-se que o LC não está limitado às disciplinas de linguagem, mas abrange conhecimentos da área básica e técnica.

Em vista do exposto, é fundamental que no currículo do EMI seja priorizado o desenvolvimento do LC, o qual pode ocorrer através da leitura e interpretação de diferentes textos científicos (relatórios, artigos, resumos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses) e da participação em eventos científicos, em grupos e projetos de pesquisa.

Cabe explicar que esta pesquisa se refere a um recorte de um projeto que está em desenvolvimento e que as próximas etapas preveem a aplicação de uma sequência didática com foco no letramento científico no contexto do EMI, a qual nos possibilitará verificar através de dados empíricos o papel LC para a formação omnilateral.

REFERÊNCIAS

ABUSAMRA, V.; CHIMENTI, A.; TISCORNIA, S. **La ciencia de la lectura: los desafíos de leer y comprender textos**. Buenos Aires: Tilde Editora, 2021.

ARROYO, M. G. A educação profissional e tecnológica nos interroga. Que interrogações? **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 5–18, 2019. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/374/335>. Acesso em: 23 maio 2023.

BRANCO, A. B. DE G. *et al.* Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. **Revista Valore**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 702–713, 2018. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/174>. Acesso em: 31 maio 2023.

BRASIL. **Relatório Brasil no PISA 2018**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 31 maio 2023.

CIAVATTA, M. A formação Integrada a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 1–20, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325954886_A_FORMACAO_INTEGRADA_A_ESCOLA_E_O_TRABALHO_COMO_LUGARES_DE_MEMORIA_E_DE_IDENTIDADE. Acesso em: 31 maio 2023.

CIAVATTA, M. Ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho e Educação**, [S. l.], v. 23, p. 187–205, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>. Acesso em: 05 jun. 2023.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: Dualidade e fragmentação. **Revista Retratos da Escola, Brasília**, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 27–41, 2012. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v5i8.45> Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/45> Acesso em: 24 maio 2023.

CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico? Interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.], v. 22, n. 68, p. 169–186, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782017226809> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/cWsmkrWxxvcm9RFvvQBWm5s/> Acesso em: 23 maio 2023.

CUNHA, R. B. **Por que falar em letramento científico?** Raízes do conceito nos estudos da linguagem. 1. ed. Campinas, SP: Estante Labjor, 2019.

DELLA FONTE, S. S. Formação no e para o trabalho. **Educação Profissional e Tecnológica**

em **Revista**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 6–19, 2018. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/383>. Acesso em: 23 maio 2023.

FRIGOTTO, G. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.], v. 14, n. 40, p. 168–194, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/QFXsLx9gvgFvHTcmfNbQKQL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 maio 2023.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado? **Trabalho, Educação e Saúde**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 45–60, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/JSYmSMnc7TKKrxWjm3xHLGd/?lang=pt>. Acesso em: 23 maio 2023.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

KLEIMAN, A. **Oficina de leitura: teoria e prática**. 17. ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2022.

KUENZER, A. Z. O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. **Educação & Sociedade**, [S. l.], v. 21, n. 70, p. 15–39, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/LGpgCTxWgVvB3DYzKVWFjwJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2023.

LEITE, P. DE S. C. Contribuições do materialismo histórico-dialético para as pesquisas em Mestrados Profissionais na área de ensino de humanidades. **Investigação Qualitativa em Educação**, [S. l.], v. 1, p. 847–8561, 2017. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/download/1405/1362>. Acesso em: 20 jun. 2023.

MARX, K. **O capital: Livro 1**. São Paulo: Editorial Boitempo, 2004.

MINUZZI, E. D.; MACHADO, L. R. DE S.; COUTINHO, R. X. A relação entre o ensino técnico e o propedêutico nas reformas e contrarreformas da educação brasileira. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 37, n. 119, p. e13135, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/13135>. Acesso em: 20 jun. 2023.

MOURA, D. H. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 23–38, 2017. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2863>. Acesso em: 23 maio 2023.

NOSELLA, P.; AZEVEDO, M. L. N. DE. A educação em Gramsci. **Teoria e Prática da Educação**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 25–33, 2013. Disponível em: https://paginas.uepa.br/gcpi/wp-content/uploads/GRAMSCI_E_A_EDUCACAO_ARTIGO.pdf Acesso em: 20 jun. 2023.

RAMOS, M. N. O currículo para o Ensino Médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. **Educação & Sociedade**, [S. l.], v. 32, n. 116, p. 771–788, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/es/a/NrgqwnZ4vG6DP8p5ZYGn4Sm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jun. 2023.

RAMOS, M. N. Ensino médio integrado: da conceituação à operacionalização. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 19, n. 39, p. 15–29, 2014. DOI; <https://doi.org/10.22535/cpe.v0i39.10243> Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/educacao/article/view/10243> Acesso em: 15 maio 2023.

SAVIANI, D. O trabalho como princípio educativo frente as novas tecnologias. *In: Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. [S. l.: s. n.], 1994. p. 151–168.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 152–180, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 20 maio 2023.

SERRAO, L. F. S. et al. A experiência de um indicador de letramento científico. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 46, n. 160, p. 334–361, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053143498> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/k7d6r8nVhKfRM38yLnHRNKt/> Acesso em: 20 maio 2023.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

Reconhecimentos: Agradecemos ao IF Goiano pelo apoio concedido para a realização e divulgação deste estudo.

Financiamento: IF Goiano.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse quanto ao conteúdo desenvolvido no texto.

Aprovação ética: Não se aplica.

Disponibilidade de dados e material: Não se aplica.

Contribuições dos autores: O primeiro autor realizou a pesquisa bibliográfica e executou a metodologia enquanto o segundo e terceiro autor direcionaram as reflexões, bem como discussões com análise do conteúdo a ser descrito e discutido, correções e formatação.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.
Revisão, formatação, normalização e tradução.

