

LETRAMENTO CIENTÍFICO E AUTORREGULAÇÃO: ESTRATÉGIAS PARA A AUTORIA E INTEGRIDADE FRENTE À IA NA EPT

Marcos José Batista Silva¹;

Dissertação de mestrado a ser defendida pelo autor no Programa de Pós-Graduação (ProfEPT) em ensino do IFS em 2026.

Igor Adriano de Oliveira Reis².

Prof. Dr. Instituto Federal de Sergipe (IFS).

RESUMO: A integração da Inteligência Artificial Generativa (IAGen) na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) impõe desafios à integridade acadêmica e à autoria. Este trabalho apresenta uma proposta teórico-metodológica que articula o Letramento Científico (LC) e a Aprendizagem Autorregulada (AAR) como fundamentos para o uso ético dessas ferramentas. Por meio de uma pesquisa bibliográfica de natureza básica e objetivos exploratórios, discute-se como a dimensão atitudinal do LC, aliada aos ciclos de planejamento, execução e autorreflexão da AAR, capacita o estudante a gerenciar sua cognição e enfrentar vieses algorítmicos. A fundamentação teórica pauta-se na filosofia da técnica e em modelos contemporâneos de autorregulação para demonstrar que a vigilância metacognitiva mitiga risco de “terceirização” do pensamento. Conclui-se que a articulação entre o domínio científico e a gestão autônoma do aprendizado é essencial para garantir que a tecnologia atue como vetor de potencialização humana, preservando o protagonismo discente e a responsabilidade intelectual na produção acadêmica.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento Científico. Aprendizagem Autorregulada. Inteligência Artificial.

SCIENTIFIC LITERACY AND SELF-REGULATION: STRATEGIES FOR AUTHORSHIP AND INTEGRITY IN THE FACE OF AI IN VOCATIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

ABSTRACT: The integration of Generative Artificial Intelligence (GenAI) into Vocational and Technological Education (VTE) poses challenges to academic integrity and authorship. This paper presents a theoretical-methodological proposal that articulates Scientific Literacy (SL) and Self-Regulated Learning (SRL) as foundations for the ethical use of these tools. Through a basic bibliographic research with exploratory objectives, it discusses how the attitudinal dimension of SL, combined with the planning, performance, and self-reflection cycles of SRL, enables students to manage their cognition and face algorithmic biases.

The theoretical framework is based on the philosophy of technology and contemporary self-regulation models to demonstrate that metacognitive vigilance mitigates the risk of “outsourcing” thought. It is concluded that the articulation between scientific domain and autonomous learning management is essential to ensure that technology acts as a vector of human enhancement, preserving student protagonist role and intellectual responsibility in academic production.

KEYWORDS: Scientific Literacy. Self-Regulated Learning. Artificial Intelligence.

INTRODUÇÃO

O cenário educacional contemporâneo, especialmente no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), enfrenta o desafio premente da integração das Inteligências Artificiais Generativas (IAGen) aos processos de ensino e aprendizagem. Embora ferramentas como o ChatGPT ofereçam avanços na produtividade e no acesso à informação, sua utilização sem o devido rigor analítico pode comprometer a integridade acadêmica e a autonomia do estudante. Diante desse paradoxo, o presente trabalho discute a necessidade de um suporte teórico-metodológico que garanta o uso ético e crítico dessas tecnologias.

O objetivo deste capítulo é apresentar uma proposta de articulação pedagógica fundamentada no Letramento Científico (LC) e na Aprendizagem Autorregulada (AAR). Para tanto, o texto estruturado em quatro momentos principais: inicialmente, contextualiza-se o papel do LC como eixo formador na EPT; em seguida, analisam-se os riscos de “terceirização” do pensamento frente à IAGen; sucessivamente, detalha-se a Aprendizagem Autorregulada (AAR) como estratégia para a preservação da autoria; e, por fim, propõe-se um modelo de interação ética que prioriza o protagonismo discente.

Ao unir a dimensão atitudinal do LC à gestão metacognitiva da AAR, busca-se oferecer caminhos para que a técnica seja um vetor de emancipação, e não de substituição da consciência crítica necessária à formação profissional integral.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo geral apresentar uma proposta teórico-metodológica que articule o LC e a AAR como fundamentos para o uso ético e crítico da IAGen na EPT. Especificamente, busca-se discutir como o desenvolvimento da autonomia e da vigilância metacognitiva pode mitigar os riscos de plágio e perda de autoria, fortalecendo a formação humana integral dos estudantes diante das novas ferramentas digitais.

METODOLOGIA

Para a consecução dos objetivos propostos, optou-se por uma abordagem qualitativa, de natureza básica e com objetivos exploratórios. O procedimento técnico adotado foi a

pesquisa bibliográfica, que permite a reconstrução de conceitos a partir de contribuições teóricas já publicadas (Silva, 2025).

O levantamento bibliográfico concentrou-se em obras de referência sobre a filosofia da técnica na EPT, teorias da aprendizagem e documentos norteadores sobre IA na educação. Foram consultadas bases de dados como o Portal de periódicos da CAPES e o Google Acadêmico, utilizando descritores como “Letramento Científico”, “Aprendizagem Autorregulada” e “Inteligência Artificial na Educação”. A análise dos dados seguiu uma perspectiva dialética, buscando confrontar as potencialidades das ferramentas generativas com as exigências éticas da produção acadêmica e científica, culminando na síntese do modelo pedagógico aqui apresentado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, estabelecem-se as bases teóricas que sustentam a proposta de integração entre o LC e a AAR no contexto da EPT. A discussão inicia-se pela análise do LC como eixo formador, seguida pelo debate sobre os impactos da IAGen na autoria acadêmica, culminando na apresentação da autorregulação como mecanismo de integridade.

O letramento científico como eixo formador da educação profissional e tecnológica

O LC na EPT transcende a simples acumulação de conhecimentos técnicos, configurando-se como uma condição essencial para o exercício da cidadania e da autonomia intelectual. No contexto da EPT, letrar cientificamente significa capacitar o estudante não apenas para operar tecnologias, mas para compreender os fundamentos científicos e as implicações sociais da técnica. Conforme pontua Cunha (2017), o LC deve ser entendido como um processo processual e contínuo, que visa a formação de sujeitos capazes de ler o mundo e nele intervir de forma consciente.

Nessa perspectiva, é fundamental destacar que o LC se estrutura em dimensões que vão além do domínio conceitual. A dimensão atitudinal, especificamente, refere-se à capacidade do indivíduo de posicionar-se criticamente diante de dilemas sociocientíficos. Segundo Ramos (2014), a formação humana integral pressupõe que o trabalhador domine a base científico-tecnológica para que não seja por ela dominado. Assim, o LC atua como um antídoto ao determinismo tecnológico, fornecendo os subsídios necessários para que o aluno questione a neutralidade das ferramentas e compreenda o papel da ciência na sociedade contemporânea.

Dessa forma, ao considerarmos a introdução de tecnologias disruptivas como a IAGen, o LC torna-se a base sobre a qual se assenta a ética acadêmica. Sem o domínio do “pensar cientificamente”, o uso da técnica corre o risco de tornar-se um ato mecânico e alienado. Portanto, o LC na EPT funciona como o eixo que articula o saber fazer ao saber pensar, garantindo que o estudante utilize os recursos digitais como extensões de sua inteligência, e não como substitutos de sua própria capacidade reflexiva.

Inteligência artificial generativa e os desafios da escrita acadêmica

A introdução da IAGen nos processos educacionais impõe uma reavaliação sobre a natureza da produção intelectual. Diferente das tecnologias anteriores, a IAGen, baseada em Grandes Modelos de Linguagem (LLMs), opera por meio de previsões estatísticas de padrões de linguagem coletados em vastos bancos de dados. Conforme aponta a literatura, o processo de escrita da máquina não envolve compreensão semântica ou consciência, mas sim a reprodução de conteúdos baseada em probabilidade (Santaella, 2023; Silva, 2025).

Essa distinção é fundamental para compreender os riscos associados ao uso acrítico dessas ferramentas, tais como alucinações - geração de fatos inexistentes - e o comprometimento da autoria. Para o estudante da EPT, o desafio reside em diferenciar a inteligência humana, permeada por subjetividade, ética e história de vida, da inteligência das máquinas, que é estritamente funcional e algorítmica (Silva, 2025). O quadro a seguir, extraído da pesquisa de base deste capítulo, sintetiza essas diferenças fundamentais:

Quadro 1 - Características e diferenças entre a inteligência humana e a inteligência da máquina.

Característica	Inteligência humana (Biológica)	Inteligência das máquinas (IA)
Definição Geral	Habilidades entrelaçadas, adaptação, transformação.	Imitar mente humana, solucionar problemas, tomar decisões autônomas, otimização.
Base fisiológica/ material	Cérebro, corpo, neurônios, hormônios, bioquímica.	Chips, transistores, algoritmos, dados, software.
Raciocínio e Lógica	Raciocínio formal, dedução, intuição, senso comum.	Manipulação de símbolos, lógica formal, estatística, ausência de senso comum.
Consciência e Sentimento	Possui consciência subjetiva, emoções, autoconsciência.	Não possui consciência nem sentimentos reais, simula emoções, foco em funcionalidade.
Geração de conteúdo	Tem a capacidade de imaginar, antecipar, sentir e julgar situações de mudança, passando de preocupações de curto para longo prazo. Sua plasticidade é sua unicidade. Os humanos são estatísticos fracos. Embora a capacidade de raciocinar seja o que o humano demonstra em mais alto grau.	Podem identificar padrões informacionais que otimizam a detecção de relações causais. Conhecimento prévio limitado e resolve um problema de cada vez. Não tem propósitos internos próprios.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Santaella (2023).

A partir dessa comparação, evidencia-se que a “terceirização” da produção textual para a IAGen configura uma perda da agência humana. Conforme defendido pela filosofia da EPT e pelo LC, a técnica deve ser conduzida pela consciência (Ramos, 2014). Portanto, o uso de IAGen na escrita acadêmica exige que o estudante assuma a responsabilidade moral e intelectual pelo conteúdo, o que demanda o desenvolvimento de competências metacognitivas específicas para o monitoramento da ferramenta.

A aprendizagem autorregulada (AAR) como estratégia de autoria e integridade

A AAR constitui-se como um construto multidimensional que envolve a gestão ativa, por parte do estudante, de suas dimensões cognitivas, motivacionais e comportamentais para a consecução de objetivos educacionais (Boruchovitch, 2014). No âmbito da EPT, a autorregulação transcende a mera organização de estudos, configurando-se como uma estratégia essencial para a promoção da permanência e do êxito, ao transformar o aprendiz em um sujeito proativo e consciente de suas capacidades intelectuais (Souza, 2019). Segundo Pedrosa (2021), essa autonomia é o que permite ao estudante da EPT transitar entre o domínio da técnica e a reflexão crítica, elemento fundamental para que a formação não se reduza ao simples adestramento operacional.

Nesse prisma, a AAR apresenta-se como um pilar de sustentação para a integridade acadêmica frente ao avanço da IAGen. Conforme assevera Souza (2019), o processo autorregulatório é marcado pela intencionalidade; logo, o uso de ferramentas de IA sob essa perspectiva impede a “terceirização” do pensamento. Um estudante que exerce a autorregulação não utiliza a máquina para substituir seu esforço cognitivo, mas a integra como um recurso mediador, sobre o qual exerce vigilância constante (Matos, 2022). Assim, a defesa da autoria reside na capacidade do sujeito de monitorar a fidedignidade e a originalidade do conteúdo gerado, garantindo que a produção acadêmica permaneça como um reflexo de sua própria trajetória de LC (Biagini; Nunes, 2024).

Metodologicamente, a literatura sistematizada por autores como Souza (2019) e Boruchovitch (2014) aponta que a eficácia da AAR ocorre por meio de fases cíclicas: planejamento, execução e autorreflexão. Na interação com IAGen, esse ciclo operacionaliza-se quando o estudante, na fase de planejamento, antecipa metas e estrutura *prompts* que demandam rigor analítico da ferramenta. Durante a execução, o monitoramento metacognitivo atua como um filtro crítico, confrontando as saídas algorítmicas com conhecimentos prévios e critérios éticos. Por fim, na autorreflexão, o estudante avalia se o resultado atende aos requisitos de autoria e integridade acadêmica. Esse encadeamento assegura que a tecnologia seja um vetor de potencialização humana, e não um substituto da consciência crítica necessária à formação profissional integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre o LC e a AAR revela-se como uma estratégia indispensável para

a EPT no contexto da IAGen. Ao longo desta discussão, evidenciou-se que a técnica, quando desprovida de uma base reflexiva e de uma gestão consciente do aprendizado, pode conduzir à mecanização do conhecimento e ao comprometimento da integridade acadêmica. O LC, em sua dimensão atitudinal, fornece o suporte necessário para que o estudante compreenda as implicações sociais e os riscos éticos, como os vieses e as alucinações algorítmicas.

Conclui-se que o modelo proposto não apenas oferece ferramentas para que o estudante da EPT utilize a IAGen com eficiência, mas, fundamentalmente, devolve-lhe o protagonismo intelectual. A autorregulação, ao operacionalizar os ciclos de planejamento, monitoramento e reflexão, garante que a autoria seja preservada, transformando o uso do *prompt* em um exercício de pensamento crítico e ético. Assim, a formação humana integral defendida pela EPT é fortalecida, preparando o indivíduo para interagir com as tecnologias emergentes de forma autônoma, responsável e cientificamente letrada.

REFERÊNCIAS

BIAGINI, Jussara; NUNES, Fábio Luiz. Formação discente para a autorregulação da aprendizagem: uma experiência na Educação de Jovens, Adultos e Idosos. **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 24, n. 2, p. 329-345, maio-ago 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/REP-2024-73464>. Acesso em: 29 dez. 2025.

BORUCHOVITCH, Evely. Autorregulação da aprendizagem: contribuições da psicologia educacional para a formação de professores. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 401-409, Setembro/Dezembro 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2014/0183759>. Acesso em: 29 dez. 2025.

CUNHA, Rodrigo Bastos. Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, jan 2017. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782017226809>.

MATOS, Bruno Robert Assad. **Aprendizagem autorregulada e ensino remoto emergencial**: percepções de estudantes do campus santo antônio de pádua do iffluminense sobre os estudos durante a pandemia de covid-19. Campos dos Goytacazes, f. 76, 2022 Dissertação - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

PEDROSA, Amanda Pereira. **Autorregulação da aprendizagem na educação profissional**: uma proposta para jovens e adultos. Rio de Janeiro, f. 204, 2021 Dissertação - Colégio Pedro II. Disponível em: <https://petrus.cp2.g12.br/handle/123456789/3385>. Acesso em: 29 dez. 2025.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional**. 1 ed. Curitiba: Instituto Federal do Paraná: Coleção Formação Pedagógica, v. 5, 2014. (recurso eletrônico).

SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?**. São Paulo: Edições 70, 2023.

SILVA, Marcos José Batista. **A importância do Letramento Científico para o uso de Inteligência Artificial Generativa na Educação Profissional e Tecnológica**. Dissertação

(Mestrado ProfEPT) - Instituto Federal de Sergipe, Aracaju, 2026. Em fase de elaboração.
SOUZA, Tânia Midian Freitas de. **A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM: UM CAMINHO PARA A PROMOÇÃO DA PERMANÊNCIA E DO ÊXITO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.** Manaus, 2019. 168 p Dissertação - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/426>. Acesso em: 29 dez. 2025.