

## C.A.L (CTRL+ALT+LEARN): DESENVOLVENDO UM ASSISTENTE VIRTUAL PARA ESTUDO DE CURSOS TÉCNICOS E ENSINO MÉDIO

Allan Carlos Araujo Teixeira <sup>1</sup>  
Antonio Agacy Silva Lima Junior <sup>2</sup>  
Julio Cesar Santos Sousa <sup>3</sup>  
Márcio Juliano Barbosa Junior <sup>4</sup>  
Jeane Cristina de Oliveira <sup>5</sup>

### RESUMO

Este relato de experiência descreve a aplicação prática da ferramenta de inteligência artificial personalizada pelos bolsistas, o C.A.L. (Ctrl+Alt+Learn) em uma turma do segundo ano do Ensino Médio integrado ao Técnico em Redes de Computadores do Instituto Federal do Tocantins - Campus Araguatins. O projeto, originado no PIBID, teve como objetivo analisar o impacto da IA na personalização do ensino, na preparação para avaliações e no desenvolvimento. A metodologia consistiu na aplicação das ferramentas em sala de aula, com coleta de dados por meio de observação participante, análise de desempenho em avaliações bimestrais e avaliação de artigos científicos produzidos pelos alunos. Os resultados indicaram uma melhoria significativa no engajamento dos estudantes, na autonomia para os estudos e na qualidade da escrita técnica, com maior aderência às normas da ABNT. Conclui-se que o uso orientado de IA personalizada pode ser um poderoso aliado pedagógico, promovendo um aprendizado mais dinâmico, crítico e personalizado, desde que acompanhado de mediação docente e reflexão sobre seu uso ético.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Ensino Médio. Experiência Pedagógica. Escrita Científica. Personalização do Ensino.

### INTRODUÇÃO

1 Graduando do Curso de Licenciatura em Computação, Instituto Federal do Tocantins - Campus Araguatins, [allan.carlos@estudante.ifto.edu.br](mailto:allan.carlos@estudante.ifto.edu.br);

2 Graduando do Curso de Licenciatura em Computação, Instituto Federal do Tocantins - Campus Araguatins, [antonio.agacy@estudante.ifto.edu.br](mailto:antonio.agacy@estudante.ifto.edu.br);

3 Graduando do Curso de Licenciatura em Computação, Instituto Federal do Tocantins - Campus Araguatins, [julio.sousa@estudante.ifto.edu.br](mailto:julio.sousa@estudante.ifto.edu.br);

4 Graduando do Curso de Licenciatura em Computação, Instituto Federal do Tocantins - Campus Araguatins, [marcio.junior@estudante.ifto.edu.br](mailto:marcio.junior@estudante.ifto.edu.br);

5 Professora Orientadora: Doutora, Instituto Federal do Tocantins - Campus Araguatins, [jeane.oliveira@ifto.edu.br](mailto:jeane.oliveira@ifto.edu.br).





O avanço da Inteligência Artificial (IA) tem impactado diversos setores da sociedade, e a educação emerge como um campo fértil para inovações. Ferramentas como o ChatGPT demonstraram potencial para transformar práticas pedagógicas, oferecendo desde a personalização do ensino até o suporte na produção técnica e científica (MOURA; CARVALHO, 2023). No entanto, sua aplicação direta e sem mediação pode gerar desafios, como a dependência tecnológica e a superficialidade na aprendizagem. Partindo do projeto "O Impacto da Utilização de IA's para Preparação de Exames, Avaliações e Escrita Técnica", este relato de experiência descreve a implementação prática de duas ferramentas de IA personalizadas em um contexto real de ensino. A justificativa baseia-se na necessidade de investigar modelos de uso responsável e pedagógico da IA, indo além da teorização. O objetivo foi aplicar e avaliar a eficácia das ferramentas C.A.L. e C.A.W. no processo de ensino-aprendizagem. A metodologia, de cunho qualiquantitativo e participante, permitiu uma análise crítica dos resultados, que apontaram para a eficácia das ferramentas em promover um aprendizado mais autônomo e significativo, corroborando com as discussões de autores como Botelho (2024) e Honorato et al. (2024) sobre a importância da mediação crítica no uso da IA.

## **METODOLOGIA**

A experiência foi desenvolvida ao longo do primeiro semestre de 2025 com uma turma de 30 alunos do 2º ano do Ensino Médio integrado ao Técnico em Redes de Computadores. A metodologia seguiu uma abordagem de pesquisa-ação, organizada em três etapas principais: 1) Preparação: Customização do ChatGPT para criar as ferramentas C.A.L., focada em geração de simulados e planos de estudo para a disciplina de Redes, e C.A.W., especializada em revisar textos técnicos conforme a ABNT; 2) Aplicação: Integração das ferramentas nas atividades regulares da turma. O C.A.L. foi utilizado para estudos dirigidos e preparação para as avaliações bimestrais. O C.A.W. foi empregado no auxílio à produção de um artigo científico simples sobre "Segurança em Redes Domésticas"; 3) Coleta e Análise de Dados: Os dados foram coletados por meio de: i) análise comparativa das notas das avaliações bimestrais antes e após a intervenção; ii) observação participante do engajamento e autonomia dos alunos; e iii) avaliação qualitativa dos artigos produzidos, com foco na estrutura, normatização e originalidade. O projeto foi aprovado pela coordenação do curso e seguiu os preceitos éticos, garantindo o consentimento dos participantes e o uso responsável dos dados.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O embasamento teórico sustenta-se em três pilares principais. O primeiro discute o papel da IA na educação personalizada, onde sistemas adaptativos identificam dificuldades e ajustam o conteúdo ao ritmo do aluno, promovendo maior eficácia no aprendizado (SANTOS et al., 2023). O segundo pilar aborda a Engenharia de Prompts como competência essencial para mediar a interação homem-máquina. Moura e Carvalho (2023) defendem que a qualidade do





prompt é determinante para a eficácia da ferramenta, transformando o usuário de mero consumidor em coautor do processo. Por fim, o terceiro pilar trata da Literacia Digital na Era da IA. Conforme Leite (2024), é imperativo desenvolver nos estudantes a capacidade de interagir criticamente com a IA, questionando suas respostas e reconhecendo suas limitações, como as "alucinações" (HONORATO et al., 2024). Esses referenciais convergem para a ideia de que a IA não é um fim, mas uma ferramenta cujo valor pedagógico é definido pela qualidade da mediação humana.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados revelou impactos significativos em três dimensões:

1. **Desempenho Acadêmico:** Observou-se um aumento médio de 18% nas notas da avaliação bimestral de Redes de Computadores em comparação com o bimestre anterior à intervenção. Os alunos relataram que os simulados gerados pelo C.A.L. foram cruciais para identificar e sanar lacunas de conhecimento de forma direcionada.
2. **Escrita Técnica:** Os artigos revisados pelo C.A.W. apresentaram uma melhoria notável na formatação ABNT e na estruturação argumentativa. Erros comuns, como formatação de referências e citações, foram drasticamente reduzidos. No entanto, notou-se uma tendência inicial de os alunos aceitarem as sugestões do software sem crítica, exigindo intervenção docente para fomentar a autoria e a originalidade.
3. **Autonomia e Engajamento:** A ferramenta fomentou um ambiente de aprendizado mais ativo. Os alunos passaram a utilizar o C.A.L. para tirar dúvidas outside do horário de aula, demonstrando maior autonomia. Contudo, a discussão ética foi fundamental. Em aulas dedicadas, debates sobre os limites da IA e os riscos do plágio conscientizaram os alunos, que passaram a usar as ferramentas como apoio e não como substituição do pensamento crítico.

Estes resultados dialogam com a literatura. A melhoria no desempenho corrobora os achados de Oliveira e Silva (2023) sobre a eficácia da IA no ensino personalizado. Já a necessidade de mediação crítica para evitar a aceitação passiva das sugestões da IA confirma o alerta feito por Honorato et al. (2024).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de aplicar as ferramentas C.A.L. e C.A.W. em sala de aula confirmou o potencial transformador da IA na educação, mas também salientou que seu sucesso é intrinsecamente ligado à mediação pedagógica. As ferramentas se mostraram eficazes para personalizar o estudo, melhorar o desempenho em avaliações e instrumentalizar os alunos na complexa tarefa da escrita técnica. Contudo, o maior aprendizado extrapolou o técnico: os





estudantes desenvolveram uma ~~literacia digital crítica~~, compreendendo a IA como uma ferramenta a ser comandada e ~~não como um oráculo~~. Como prospecting, observa-se a necessidade de estender a experiência para outras disciplinas e investigar os impactos de longo prazo. Esta experiência serve como um modelo para a integração ética e pedagógica de IA no ensino público, demonstrando que, quando bem orientada, a tecnologia pode ser uma poderosa aliada na construção de uma educação mais inclusiva, eficiente e crítica.

## AGRADECIMENTOS

À Professora Orientadora Dr<sup>a</sup> Jeane Cristina de Oliveira, pelo apoio e orientação fundamentais. Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) pelo fomento à pesquisa e inovação no ensino.

## REFERÊNCIAS

BOTELHO, Jhonata Geraldo. ChatGPT e Educação: Testes em Provas Padronizadas e Investigação de Limitações. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024.

HONORATO, Larissa Alvarenga de Souza; FERREIRA, Helena Maria; DIAS, Jaciluz. A formação de professores e o uso do ChatGPT® para revisão de textos. Ensino & Pesquisa, União da Vitória, v. 22, n. 3, p. 501-514, ago./dez. 2024.

LEITE, Bruno Silva. Análise da inteligência artificial ChatGPT na proposição de planos de aulas para o ensino da química. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 23, n. 3, p. 473-497, 2024.

MOURA, Adelina; CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Literacia de prompts para potenciar o uso da inteligência artificial na educação. RE@D – Revista de Educação a Distância e Elearning, Coimbra, v. 6, n. 2, e202308, jul./dez. 2023.

OLIVEIRA, Rodrigo Marcelo; SILVA, Marcos Ruiz da. O uso da inteligência artificial no ensino da matemática. Caderno Intersaberes, v. 12, n. 44, p. 19-29, 2023.

SANTOS, Keila Ramos da Silva et al. Inteligência artificial e seus impactos na educação: uma revisão sistemática. RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, v. 4, n. 11, p. e4114353, 2023.

