

INTELIGÊNCIA AUMENTADA¹ PARA APRENDIZAGEM: UM OLHAR SOBRE O LABORATÓRIO EXPERIMENTAL DE IA NA SALA DE AULA

Darlan Jevaer Schmitt ²
Lissiana Zeferino Ramos ³
Michele Francine Muniz Andrade ⁴
Marguit Carmem Goldmeyer ⁵

RESUMO

Desde 2024, no contexto de uma especialização sobre metodologias ativas e protagonismo estudantil, exploramos o uso da Inteligência Artificial (IA) na educação, aplicando-a em Ciências, História e Língua Portuguesa no Ensino Fundamental Anos Finais. A partir de um convite para integrar um grupo de pesquisa interinstitucional, passamos a participar de reuniões periódicas com profissionais do sul do Brasil, investigando o uso ético e responsável da IA no ensino. Nesse contexto, criamos o “Laboratório Experimental de IA na Sala de Aula”, um espaço colaborativo para troca de experiências e desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. Dentre as iniciativas, em História, estudantes do 8º ano utilizaram uma ferramenta de IA para analisar fontes históricas e elaborar hipóteses sobre eventos do passado, promovendo debates e conectando os conteúdos históricos ao pensamento crítico e às competências digitais. Essa experiência tem demonstrado o potencial da IA para ampliar o engajamento dos estudantes, incentivar o protagonismo na aprendizagem e contribuir para a formação continuada dos educadores. A iniciativa reforça a IA como ferramenta pedagógica relevante para os desafios educacionais contemporâneos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Aprendizagem, Ações Inovadoras.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) tem se consolidado como uma das tecnologias mais transformadoras da atualidade, impactando diferentes setores da sociedade, inclusive a educação. No contexto escolar, seu uso vai além da automação de processos, permitindo novas abordagens pedagógicas que incentivam o pensamento crítico, a criatividade e a

¹ Mestre pelo Curso de História da Universidade Estadual de Santa Catarina - UDESC, darlanjs@gmail.com;

² Especialista em Interdisciplinaridade na Prática Pedagógica, Universidade Regional de Blumenau - FURB - SC. Especialista em Educação Bilíngue da Faculdade Instituto Ivoti - RS, lissiana.amos@gmail.com;

³ Mestre pelo Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau - FURB - SC; Especialista em Educação Bilíngue da Faculdade Instituto Ivoti - RS, michelefrmandrade@gmail.com;

⁴ Doutora em Teologia, Escola Superior de Teologia (EST) - RS, marguit.goldmeyer@ielusc.br.

⁵ “Um chatbot é um programa de computador que simula a conversa humana com um usuário final. Nem todos os chatbots são equipados com inteligência artificial (IA), mas os chatbots modernos usam cada vez mais Técnicas de IA conversacional, como processamento de linguagem natural (PLN), para entender as perguntas do usuário e automatizar as respostas a elas.” (“O que é um chatbot?”, 2024)



colaboração. Diante dessa realidade, surge a necessidade de explorar formas inovadoras de integrar a IA ao ensino, promovendo o protagonismo estudantil e desenvolvendo competências essenciais para o século XXI.

Com essa perspectiva, desde o início de 2024, um grupo de educadores de uma escola da rede particular de ensino, na cidade de Blumenau, Estado de Santa Catarina, Brasil, têm se dedicado à investigação e implementação de estratégias pedagógicas que incorporam a IA ao cotidiano escolar. Essa iniciativa se desenvolveu no âmbito de uma especialização voltada para metodologias ativas e protagonismo estudantil, abrangendo os componentes curriculares de Ciências, História e Língua Portuguesa em turmas do Ensino Fundamental Anos Finais.

A participação em um grupo de pesquisa interinstitucional, composto por profissionais da região sul do Brasil, fortaleceu essa trajetória ao proporcionar espaços de discussão e troca de experiências sobre o uso ético e responsável da IA no ensino. Esse intercâmbio de ideias e práticas culminou na criação da iniciativa “Laboratório Experimental de IA na Sala de Aula”, um ambiente colaborativo voltado à experimentação e ao desenvolvimento de estratégias inovadoras para o ensino-aprendizagem com o uso de inteligência artificial. O local de atuação do Laboratório Experimental de IA na Sala de Aula é em uma escola da rede privada de ensino, na cidade de Blumenau.

Esta iniciativa vai de encontro com os desafios contemporâneos da educação, que conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino fundamental, os educadores devem buscar desenvolver competências e habilidades para além da sua área do conhecimento específico, as chamadas competências gerais. Dentre elas, chama-se atenção para o desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo; o repertório cultural; da comunicação e da cultura digital (BRASIL, 2017). Neste contexto destaca-se a competência número cinco, afirmando que o estudante ao final da educação básica deverá:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p.9).

A implementação desse laboratório tem gerado impactos significativos, promovendo maior engajamento dos estudantes, incentivando a aprendizagem ativa e contribuindo para a formação continuada dos docentes. Neste contexto, conforme Pscheidt (2024), para o



estudante o uso de IA em sala de aula possibilita a reflexão crítica sobre as implicações éticas da IA, estimulando um uso consciente e responsável dessa tecnologia.

Ao longo deste artigo, serão discutidos os objetivos, a metodologia e os impactos esperados dessa iniciativa, destacando o papel da inteligência artificial na educação contemporânea e seu potencial para transformar a sala de aula em um espaço dinâmico e inovador. Tomaremos como exemplo uma iniciativa realizada em 2024 nas turmas de oitavo ano, no componente História.

METODOLOGIA

Uma das práticas em sala de aula realizadas pela iniciativa “Laboratório Experimental de IA em Sala de Aula”, foi desenvolvida no componente História, idealizada no segundo semestre de 2024, nas turmas de oitavo ano, no Ensino Fundamental Anos Finais. Consistia na criação de uma notícia histórica sobre as temáticas “Imperialismo no século XIX” e “Estados Unidos” no século XIX”. Esta notícia histórica seria sobre um dos subtemas das temáticas maiores e teria que ser apresentados obrigatoriamente, em um dos seguintes suportes: imagético (digital, em formato de revista ou jornal), sonoro (música, programa de rádio, podcast) e audiovisual (vídeo). Para esta atividade seria necessário, em uma das etapas, o uso de IA.

Em um primeiro momento, foi necessário estabelecer um diagnóstico com os estudantes das turmas do oitavo ano. Era necessário entender até onde o conhecimento sobre IA que os estudantes tinham até o momento poderia ajudar na atividade proposta. Coube ao professor questionar os estudantes de forma direta, buscando entender a realidade de conhecimento sobre o assunto de cada turma. Algumas perguntas foram usadas, mas sem um questionário prévio, buscando a informalidade do momento. Perguntas como “Quem já usou IA?”, “Você sabe o que é um prompt?” “E, o que é persona?” foram usadas.

Entretanto, para nossa surpresa, dos 167 estudantes, de 05 turmas, com faixa etária entre 12 e 14 anos, somente 02 tinham um conhecimento maior e tinham ido além a simplesmente acessar a IA mais famosa e popular do momento, o ChatGPT. Ainda, a grande maioria dos estudantes confirmou que aceita tudo o que a IA entrega, sem questionar ou buscar fontes.

Após essa sondagem inicial, foi necessário explicar as etapas do trabalho. Os estudantes tiveram acesso a um documento que continha orientações de cada um dos momentos, bem como os prazos de entrega. Foi necessário separar as salas em grupos entre 05 e 08 estudantes



cada. Também, foi preciso definir as temáticas e posteriormente, sortear entre os grupos. Foi permitido que as temáticas fossem repetidas. As temáticas, organizadas pelo professor, foram as seguintes:

Tema 01: Estados Unidos no século XIX - A legitimação ideológica e a formação do Estado. / A expansão para o Oeste. / Destino Manifesto. / Conflito com nativos.

Tema 02: Estados Unidos no século XIX - A Guerra Civil Americana. / EUA após a Guerra Civil Americana.

Tema 03: Imperialismo no século XIX - Industrialização e o capitalismo monopolista. / Fatores que contribuíram para a corrida imperialista. / Conceito de Imperialismo e Neocolonialismo. / Colonialismo X Neocolonialismo.

Tema 04: Imperialismo no século XIX - Ideologias do Imperialismo e as formas de dominação. / A dominação da África. / Unificação da Itália e da Alemanha.

Tema 05: Imperialismo no século XIX - A dominação europeia na Ásia.

Tema 06: Imperialismo no século XIX - A modernização do Japão: a Era Meiji. / A política expansionista dos Estados Unidos na América Latina.

A primeira etapa consistia em uma aula sobre IA explorando seu potencial e as muitas possibilidades de usos. Todavia, este momento teve como referencial os *chatbots*⁶ mais populares: ChatGPT, Google Gemini e Microsoft Copilot. Foi necessário ambientar os estudantes com alguns conceitos base das práticas com IA. Um dos conceitos visualizados na prática foi *prompt*, que pode ser definido como

“(…) uma instrução ou entrada fornecida pelo usuário para direcionar a geração de conteúdo por parte do modelo ou serviço de IA. Essa instrução pode variar em complexidade e formato, dependendo da tarefa e do objetivo desejado. Um *prompt* pode ser tão simples quanto uma única frase ou palavra-chave, ou pode incluir informações mais detalhadas, como contexto, estilo desejado e restrições específicas” (HESEL; LEMES, 2023, p.125).

A ideia foi utilizar um *prompt* que apresentasse uma informação que todos tinham conhecimento e assim, questionar a veracidade dela, deixando claro que era necessário saber o que estava perguntando e seria necessária uma base de seu tema para tal. O *prompt* solicitado

⁶ “A inteligência aumentada é o moderno processo de sistematizar o uso da inteligência artificial para melhorar a tomada de decisões (SADIKU et al., 2021). Trata-se de um padrão de projeto que combina competências e capacidades complementares de humanos e computadores na resolução de problemas (PAVLOU, 2018).”(SOUSA, 2022,p.24.)



para os três chatbots já citados foi: “Me apresente uma imagem da região central da cidade de Blumenau, no estado de Santa Catarina, no Brasil.” Os resultados apresentados:



Figura 01: Resultado apresentado pelo ChatGPT.



Figura 02: Resultado apresentado pelo Google Gemini.



Figura 03: Resultado apresentado pelo Microsoft Copilot.



Com esta prática, os estudantes puderam perceber que as imagens fornecidas não seriam iguais e que apresentavam visões diferentes de um mesmo tema. As imagens apresentadas pelo ChatGPT e Google Gemini, realmente apresentam o centro da cidade de Blumenau, muito bem conhecida pelos estudantes. Já o resultado do Microsoft Copilot, trouxe uma imagem estilizada com elementos que não estão presentes na região central de Blumenau. Também, apresentou um desenho e não uma fotografia.

As três imagens geraram debates nas salas e foram importantes para que os estudantes percebessem que era necessário ter uma base sobre o assunto que será questionado à IA. Em seus relatos, compreenderam que a IA era diferente de outras maneiras de pesquisa ou escrita digital que tinham contato até então, como por exemplo, o metabuscador Google.

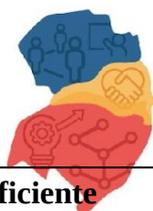
“IA é uma ferramenta, tal como uma calculadora. Sendo uma ferramenta, cabe ao usuário verificar se as informações inseridas e obtidas são verdadeiras, da mesma forma que o usuário de uma calculadora precisa ter algum conhecimento prévio em cálculos matemáticos para compreender a “mágica” por trás da ferramenta.” (PSCHEIDT, 2024, p.13.)

É importante destacar que foram discutidas e apresentadas outras possibilidades de IAs que pudessem ajudar o produto a ser escolhido por cada grupo, ou seja, a notícia histórica, nos suportes solicitados: imagético, sonoro ou audiovisual.

Após esta aula para nivelar o conhecimento sobre IA em todas as turmas, foi iniciada a próxima etapa do trabalho. Para que a resposta da IA fosse a mais precisa possível a partir do que foi solicitado, era necessário ter o conhecimento sobre o assunto. Desta forma, cada grupo deveria fazer um resumo das páginas do livro didático correspondentes ao seu subtema sorteado. Assim, os estudantes teriam conhecimento sobre o assunto e poderiam “questionar” a IA sobre respostas equivocadas. O resultado deste momento, deveria ser entregue manuscrito, pois assim os estudantes teriam o comprometimento da leitura do conteúdo.

Depois destes momentos, os grupos tiveram 15 dias para realizar a atividade em espaço fora do ambiente escolar. Assim, também foi solicitado que os responsáveis tivessem conhecimento da realização do trabalho e do uso de alguma IA. O documento orientativo para realização deste trabalho, com dicas e a rubrica de avaliação, também foi socializado em plataforma educacional usada pela Escola. A rubrica de avaliação, previa o que era esperado deste trabalho bem como, as habilidades que deveriam ser alcançadas. Segue a rubrica utilizada:





IV ENLIC SUL

Encontro das Licenciaturas da Região Sul

IV ENLIC SUL | IV Seminário do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
II RP SUL | Seminário do Programa de Residência Pedagógica

II ANFOPE SUL | Seminário da Associação Nacional da Formação de Professores

Critério	Insuficiente	Baixo	Bom	Excelente
Estrutura da Notícia	Estrutura inexistente ou totalmente inadequada. Informação desorganizada.	Estrutura básica presente, mas com falhas significativas. Dificuldade em apresentar as informações de forma clara.	Estrutura clara e organizada. Informações apresentadas de forma lógica e coesa.	Estrutura impecável. Informações apresentadas de forma clara, concisa e envolvente.
Linguagem	Linguagem inadequada para o público-alvo. Erros gramaticais e ortográficos frequentes.	Linguagem simples, mas com alguns erros. Dificuldade em utilizar vocabulário adequado.	Linguagem clara e objetiva, adequada ao público-alvo. Poucos erros gramaticais.	Linguagem rica e variada, com uso adequado de vocabulário técnico. Sem erros gramaticais.
Criatividade e Originalidade	Ausência total de criatividade. Cópia de outras fontes sem adaptações.	Pouca originalidade. Abordagem superficial do tema.	Abordagem criativa do tema. Demonstra capacidade de ir além das informações básicas.	Abordagem altamente original e inovadora. Demonstra grande capacidade de pensar de forma crítica e criativa.
Citação da(s) IA(s)	Ausência de citações ou citações incorretas.	Citações presentes, mas de forma inconsistente ou sem as informações necessárias.	Citações corretas e consistentes, mas com pouca variedade de fontes.	Citações precisas e variadas, demonstrando ampla pesquisa.
Entrega do Resumo Manuscrito	Não entregou na data solicitada.	X	X	Entregou na data solicitada.
Conteúdo Histórico	Demonstra total desconhecimento do tema. Informação incorreta ou irrelevante.	Conhecimento superficial do tema. Algumas informações imprecisas.	Conhecimento sólido do tema. Informações precisas e relevantes.	Demonstra domínio profundo do tema. Aborda o assunto de forma original e completa.
Apresentação Visual (Jornal ou Vídeo) e sonora (Áudio)	Apresentação caótica e desorganizada. Dificuldade em utilizar elementos.	Apresentação básica, mas com alguns erros. Dificuldade em organizar as informações.	Apresentação visual clara e organizada. Utiliza elementos para destacar as	Apresentação profissional e atraente. Utiliza elementos de forma criativa e eficaz.





IV ENLIC SUL

Encontro das Licenciaturas da Região Sul

IV PIBID SUL | IV Seminário do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
II RP SUL | Seminário do Programa de Residência Pedagógica

II ANFOPE SUL | Seminário da Associação Nacional de Formação de Professores

			informações mais importantes.	
Utilização da IA	Não utilizou a IA ou utilizou de forma inadequada.	Utilizou a IA de forma básica, mas sem explorar suas potencialidades.	Utilizou a IA de forma eficaz para auxiliar na pesquisa e produção da notícia.	Utilizou a IA de forma criativa e inovadora, explorando todas as suas possibilidades.

Tabela 01 - Rubrica de avaliação.

Na apresentação dos resultados, uma aula após a data de entrega estipulada, foi solicitado que além da notícia histórica, fosse socializada com os colegas em sala as Inteligências Artificiais utilizadas. Este momento foi rico e valioso. Todos os três suportes sugeridos foram utilizados e os estudantes teceram comentários favoráveis sobre a prática em si. É fundamental destacar que a experiência foi positiva para todos, incluindo o professor. O contato com a IA precisa ser algo que faça parte das rotinas escolares de aprendizagem, abrangendo todos os componentes.

“(…) o processo de alfabetização tecnológica se torna uma variável constante. Educadores precisam estar o tempo todo sendo atualizados para dominar as diferentes ferramentas que surgem a cada dia a uma velocidade impressionante e se modificam e se aperfeiçoam.” (AZAMBUJA, SILVA, 2024, p.11.)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação da atividade com o uso de Inteligência Artificial (IA) em sala de aula revelou resultados significativos no processo de ensino-aprendizagem. Durante a elaboração das notícias históricas, os estudantes demonstraram maior engajamento e interesse pelo tema, resultado observado tanto na produção dos materiais quanto nos debates gerados em sala. A interação com diferentes ferramentas de IA possibilitou a ampliação do repertório digital dos estudantes, bem como a compreensão crítica sobre as informações geradas por essas tecnologias.

Ao utilizarmos uma ferramenta como o ChatGPT, Gemini ou Copilot, vamos de encontro com o que afirma Araújo (2024), onde o autor discute que “muitas pessoas – especialmente as mais jovens - já estão fazendo uso desse programa, e acredita-se que



ferramentas desse tipo modificarão profundamente os métodos de aprendizagem” (Araújo, 2024, p.6).

O primeiro impacto notado foi a percepção crítica acerca das respostas fornecidas pelas IAs. A análise das imagens geradas pelas ferramentas digitais revelou inconsistências que levaram os estudantes a questionar a precisão das informações e a compreender a necessidade de verificação das fontes. Esse momento promoveu um debate essencial sobre o papel da IA na produção do conhecimento, incentivando a reflexão sobre o consumo passivo de informações digitais.

Outro aspecto relevante foi o fortalecimento das competências digitais e históricas dos estudantes. A necessidade de construir um prompt adequado para obter respostas relevantes demonstrou que, para utilizar a IA de forma eficaz, é imprescindível ter conhecimento sobre o tema. Esse processo contribuiu diretamente para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e análise crítica, essenciais para o aprendizado no século XXI.

A organização dos grupos e a distribuição das temáticas também favoreceram o trabalho colaborativo. Os estudantes foram desafiados a estruturar suas notícias de forma coerente, garantindo que a informação fosse apresentada de maneira clara e acessível. A rubrica de avaliação serviu como um guia para orientar a produção, permitindo aos estudantes refletirem sobre sua própria aprendizagem e aperfeiçoar seus trabalhos antes da apresentação final.

Pode-se observar que a prática realizada buscou seguir as categorias propostas na taxonomia de Bloom (Bloom *et al.*, 1956), onde dentro do domínio cognitivo na primeira categoria o estudante deve lembrar, recuperar, reconhecer e recordar informações, o que ficou evidenciado ao serem inicialmente questionados sobre o que já conheciam a respeito de ferramentas IA; na segunda categoria o estudante deve buscar compreender, construir significados a partir de diferentes tipos de mensagens; e a terceira categoria que é aplicar, observa-se que os estudantes aplicaram seus conhecimentos para construir suas notícias históricas.

Ainda, a diversidade de suportes escolhidos (imagético, sonoro e audiovisual) possibilitou que os estudantes explorassem diferentes formas de comunicação, promovendo a interdisciplinaridade e o uso criativo da tecnologia. Durante as apresentações, foi perceptível o envolvimento dos grupos em suas produções, evidenciando a autonomia e o protagonismo na elaboração das notícias históricas.

Dessa forma, os resultados obtidos reafirmam o potencial da IA como ferramenta pedagógica inovadora. A experiência não apenas ampliou os horizontes dos estudantes quanto



ao uso dessas tecnologias, mas também reforçou a importância de uma abordagem crítica e reflexiva no uso da IA na educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com o "Laboratório Experimental de IA na Sala de Aula" demonstrou que a inserção de tecnologias emergentes, quando mediada de forma crítica e reflexiva, pode ampliar as possibilidades de ensino-aprendizagem. A atividade proposta permitiu que os estudantes não apenas utilizassem ferramentas de IA, mas também desenvolvessem uma postura investigativa e questionadora frente ao conteúdo gerado por essas tecnologias.

Observou-se que a maioria dos estudantes possuía pouca familiaridade com a IA além do uso superficial de chatbots populares. A atividade não apenas proporcionou um primeiro contato mais aprofundado com a IA, mas também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a sociedade digital, como pensamento crítico, verificação de informação e produção autônoma de conteúdo.

Os desafios encontrados, como a necessidade de nivelamento conceitual e a orientação sobre o uso adequado da IA, demonstram que o papel do professor é fundamental nesse processo. O educador não apenas media a interação dos estudantes com a tecnologia, mas também os orienta a utilizá-la de forma ética e consciente. Dessa maneira, a IA se torna uma ferramenta de apoio à aprendizagem, e não um substituto do pensamento crítico e da reflexão humana.

Por fim, a iniciativa reforça a necessidade de formação continuada dos professores para que possam se apropriar das potencialidades da IA no ensino. É essencial que os docentes estejam preparados para explorar essas ferramentas de maneira pedagógica, garantindo que a tecnologia contribua efetivamente para o desenvolvimento das competências do século XXI. O "Laboratório Experimental de IA na Sala de Aula" representa um passo importante nessa direção, abrindo caminhos para futuras experiências que possam ampliar ainda mais o potencial da IA na educação.

REFERÊNCIAS

ALVES DE ARAUJO, Ceres. A inteligência artificial e o desenvolvimento neuropsicológico de crianças e adolescentes. **Self - Revista do Instituto Junguiano de São Paulo**, [S. l.], v. 9, p. e001, 2024. DOI: 10.21901/2448-3060/self-2024.vol09.197. Disponível em: <https://self.ijusp.org.br/self/article/view/197>. Acesso em: 9 mar. 2025.



AZAMBUJA, C. C. de; SILVA, G. F. da. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial. **Filosofia Unisinos**, v. 25, n. 1, e25107, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/fsu.2024.251.07>. Acesso em: 20 dez. 2024.

BLOOM, B. S. et al. **Taxonomy of educational objectives**. New York: David Mckay, 1956. (v. 1).

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

HESSEL, A. M. G.; LEMES, D. O. **Criatividade da Inteligência Artificial Generativa**. TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, n. 28, 2023, p. 119-130.

O que é um chatbot? IBM.com, 27 maio 2024. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/topics/chatbots>>. Acesso em: 8 mar. 2025.

PSCHEIDT, A. C. **Inteligência Artificial em Sala de Aula: como a tecnologia está revolucionando a educação**. São Paulo: Matrix, 2024.

SOUSA, H. T. **Análise de assuntos assistida por computador: proposta metodológica de um modelo de inteligência aumentada**. 2022. 243 f. Tese (Doutorado) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

