

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL POR PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DO DISTRITO FEDERAL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A VISÃO DOS PROFESSORES DA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E DOS PROFESSORES DE OUTRAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Sibele Ferreira Coutinho Pompeu ¹

INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) já faz parte do cotidiano das pessoas, inclusive na educação (GIRAFFA; KOHLS-SANTOS, 2023; MEROTO et.al, 2024). A Inteligência Artificial é um ramo da informática que cria sistemas que pensam racionalmente, como humanos, podendo atuar, adaptar-se e se autocorrigir. É uma tendência tecnológica que cada vez mais estará presente nos dispositivos de uso humano e que poderá aumentar a eficiência dos processos em muitos casos, facilitando a vida humana (ROJAS, 2015).

Diversas revisões têm discutido potencialidades e limitações do uso da IA na educação (SILVA & SANTOS, 2024; GRIZOTES & KOWALSKI, 2025). No Ensino de Química, o ChatGPT mostrou-se capaz de apresentar definições de conceitos químicos coerentes, mas com necessidade de discussão por parte do professor em virtude de informações incompletas, confusas ou erradas conceitualmente (LEITE, 2023). Também no Ensino de Química, o uso do CHATGPT4 possibilitou o desenvolvimento da “Calculadora Química Interativa”, que permite que os estudantes explorem de forma ativa o universo das reações químicas (ALMEIDA NETO et al., 2024). No Ensino de Física, a integração do CHATGPT e da ferramenta maker arduino promoveram o aprendizado ativo, engajamento e o desenvolvimento de habilidades tecnológicas, apesar da necessidade de orientação inicial por parte dos professores e das limitações da infraestrutura (QUERINO, 2025).

Nesse estudo utiliza-se a teoria de desenvolvimento de Vigotski como suporte teórico, considerando que a atuação dos professores funciona como mediadora no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Vigotski, “o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento” (VIGOTSKI, LURIA e LEONTIEV, 2010, p. 114), referindo-se à atuação dos professores sobre a zona de desenvolvimento proximal, que nas palavras de Vigotski:

¹ Professora da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, belepom@gmail.com.

É a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 2007, p. 97)

Seriam os recursos de IA selecionados pelos professores capazes de impactar positivamente a aprendizagem dos estudantes? Essa é uma questão central nesse estudo que buscou-se levantar os tipos de recursos de IA utilizados por professores da rede pública de ensino do Distrito Federal (educação básica) bem como os objetivos deste uso e possíveis impactos no processo de ensino-aprendizagem, além de investigar se existem diferenças entre a visão dos professores da área de Ensino de Ciências e a visão dos professores de outras áreas de conhecimento sobre o uso da IA na educação.

METODOLOGIA

Estudo com dados quantitativos e qualitativos, que se complementam (MINAYO, DESLANDES, CRUZ NETO E GOMES, 1994). Responderam um formulário eletrônico, com questões objetivas e questões descritivas, professores da SEE-DF, efetivos ou temporários, que fizeram curso na Unidade-Escola de Formação dos Profissionais da Educação do Distrito Federal (EAPE) e que estavam como regentes de turma na educação básica, no momento da resposta. Nas instruções de preenchimento do formulário, estava o conteúdo do termo de consentimento livre e esclarecido, que garantia anonimato aos participantes da pesquisa.

Os dados passaram por análise de conteúdo (BARDIN, 2009). Foram analisados 57 questionários, respondidos por professores de Química (6); Física (2); Biologia (4); Português (11); Língua Inglesa (6); Língua Espanhola (3); Língua Francesa (1); Filosofia (3); Sociologia (3); Arte (5); Projeto de Vida (17); Matemática (5); Educação Física (3); História (1); Geografia (3); Atividades (1); Projeto Diversificado (1); IFTP - Itinerário de Formação Técnica e Profissional (1) e IFA- Itinerário Formativo de Aprofundamento (5) – alguns professores ministravam mais de um componente curricular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 57 respondentes, 36 (63,2%) eram do sexo feminino e 21 (36,8%) do masculino. A maioria dos respondentes tinha mais de 40 anos de idade, 23 (40,4%) tinham entre 40 e 49 anos e 17 (29,8%) tinham entre 50 e 59 anos. 24 (42,1%) dos pesquisados tinham mais de 10 anos de magistério, 34 (59,6%) eram efetivos e 49 (86%) atuavam no Ensino Médio. 12 (21,1%) eram professores da área de Ensino de Ciências e 45 (78,9%) de outras áreas de conhecimento.

Dos 12 professores da área de Ensino de Ciências, 10 (83,3%) já tinham utilizado a IA no trabalho e dos 45 professores de outras áreas de conhecimento, 40 (88,9%) já tinham utilizado a IA no trabalho.

Os recursos de IA mais utilizados pelos professores da área de Ensino de Ciências foram ChatGPT (n=9; 75%), Google Classroom (n=8; 66,7%), Gemini (n=4; 33,3%) e Canva com IA (n=4; 33,3%). Os objetivos de uso da IA mais citados por esses professores foram produção de material didático (n=7; 58,3%), formulação de atividades avaliativas (n=6; 50%), geração de imagens (n=6; 50%), criação de texto (n=5; 41,7%) e pesquisa de conteúdo (n=4; 33,3%).

Os recursos de IA mais utilizados pelos professores de outras áreas de conhecimento foram ChatGPT (n=38; 84,4%), Google Classroom (n=25; 55,6%), Gemini (n=17; 37,8%) e Canva com IA (n=14; 31,1%). Os objetivos de uso da IA mais citados por esses professores foram pesquisa de conteúdo (n=31; 68,9%), criação de texto (n=28; 62,2%), formulação de atividades avaliativas (n=24; 53,3%), geração de imagens (n=24; 53,3%), produção de materiais didáticos (n=24; 53,3%) e adaptação curricular (n=15; 33,3%).

Observa-se que há coincidência dos recursos de IA mais utilizados por professores da área de Ensino de Ciências e de outras áreas de conhecimento, talvez porque esses sejam recursos mais conhecidos pelos professores. Os objetivos de uso também coincidem, embora em ordem quase inversa, além do fato de muitos professores das outras áreas de conhecimento utilizarem a IA para realizar a adaptação curricular.

50% dos professores da área de Ensino de Ciências e dos professores de outras áreas de conhecimento consideram a IA um auxílio ao seu trabalho e 50% afirmam que depende da situação. Dos motivos para considerar a IA como um auxílio, a economia de tempo se destacou como a mais citada entre todos os professores. Já como empecilhos ao seu trabalho, alguns professores da área de Ensino de Ciências (n=2; 16,7%) afirmaram que os estudantes realizam cópias sem criticidade. Também foi citado que a IA pode trazer informações equivocadas (n=1; 8,3%), que o uso da IA exige reflexão e curadoria por parte dos professores (n=1; 8,3%), e um respondente afirmou que não tinha conhecimento sobre a IA. Entre os professores de outras áreas de conhecimento, também foi citada a diminuição do pensamento crítico (n=7; 15,6%), o risco de as informações serem tomadas como verdades absolutas (n=3; 6,7%), a necessidade de fornecer orientações e limites quanto ao uso da IA pelos estudantes (n=2; 4,4%), a realização de cópias sem compreensão de conteúdo por parte dos estudantes (n=1; 2,2%) e o risco da IA ser utilizada para substituir o professor (n=1; 2,2%).

É importante notar que tanto entre os professores da área de Ensino de Ciências quanto entre os professores de outras áreas de conhecimento, são poucos os professores que apresentam ressalvas quanto ao uso da IA na educação. A grande maioria a percebe como um auxílio ao seu trabalho.

Quanto aos impactos do uso da IA no processo de ensino-aprendizagem observados pelos professores da área de Ensino de Ciências nota-se a preocupação destes com a realização de cópias sem aprendizagem por parte dos estudantes ($n=4$; 33,3%) e com a falta de empenho dos estudantes para realizar as atividades ($n=3$; 25%). Também foram citados, por esses professores, pontos positivos do uso da IA sobre o processo de ensino-aprendizagem: há maior tempo para dedicação a projetos criativos ($n=1$; 8,3%), aceleração do aprendizado ($n=1$; 8,3%), maior interesse por parte dos estudantes ($n=1$; 8,3%) e possibilidade de personalização do ensino ($n=1$; 8,3%).

Entre os professores de outras áreas de conhecimento foram citados como impactos negativos do uso da IA sobre o processo de ensino-aprendizagem: uso da IA por parte dos estudantes sem criticidade e raciocínio ($n=13$; 28,9%); dependência da IA para realização de atividades pelos estudantes ($n=5$; 11,1%); desinteresse dos estudantes ($n=1$; 2,2%) e desenvolvimento superficial do conhecimento ($n=1$; 2,2%). Como pontos positivos do uso da IA, esses professores mencionaram: aumento da compreensão dos conteúdos e da aprendizagem ($n=6$; 13,3%), aumento da motivação/curiosidade dos estudantes ($n=4$; 8,9%), aulas mais dinâmicas ($n=2$; 4,4%), personalização do ensino ($n=2$; 4,4%), modificação do raciocínio e das habilidades dos estudantes ($n=1$; 2,2%), contextualização do conteúdo com dados de interesse dos estudantes ($n=1$; 2,2%), maior criatividade dos estudantes ($n=1$; 2,2%), criação de material de qualidade ($n=1$; 2,2%), inclusão digital e acessibilidade ($n=1$; 2,2%), acesso rápido à informação ($n=1$; 2,2%) e realização de resumos com rapidez ($n=1$; 2,2%).

Nota-se que há preocupação por parte de professores tanto da área de Ensino de Ciências quanto de outras áreas de conhecimento com o uso da IA por estudantes por considerarem que pode haver impacto negativo no processo de ensino-aprendizagem. Todavia, outros professores, da área de Ensino de Ciências e de outras áreas de conhecimento, consideram que a IA pode aumentar o interesse e a aprendizagem dos estudantes. Entre os professores de outras áreas de conhecimento foram apontadas mais vantagens do uso da IA sobre o processo de ensino-aprendizagem do que entre os professores da área de Ensino de Ciências. No entanto, o percentual de professores que cita impactos negativos do uso da IA ($n=20$; 44,4%) sobre o processo de ensino-aprendizagem e de impactos positivos do uso da IA ($n=21$; 46,7%) sobre

esse processo é praticamente igual entre os professores das outras áreas de conhecimento. Já entre os professores da área de Ensino de Ciências há mais professores citando pontos negativos do uso da IA sobre o processo de ensino-aprendizagem ($n=7$; 58,3%) do que pontos positivos ($n=4$; 33,3%). Esses dados permitem inferir que parece haver uma visão mais positiva do uso da IA na educação por parte dos professores de outras áreas de conhecimento do que entre os professores da área de Ensino de Ciências. Também pode se dizer que esclarecimentos e orientações sobre o uso da IA para os estudantes poderia diminuir o impacto negativo sobre o processo de ensino-aprendizagem percebido pelos professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos nesse estudo permitem afirmar que os professores da educação básica já têm utilizado a IA para facilitar seu trabalho, havendo coincidência entre os recursos de IA mais utilizados por professores da área de Ensino de Ciências e professores de outras áreas de conhecimento: CHATGPT, Google Classroom, Gemini e Canva com IA.

Também pode-se dizer que os cinco objetivos de uso mais citados entre os professores da área de Ensino de Ciências e os professores de outras áreas também coincidiram, embora em ordem quase inversa: produção de material didático, formulação de atividades avaliativas, geração de imagens, criação de texto e pesquisa de conteúdo – para os professores da área de Ensino de Ciências e pesquisa de conteúdo, criação de texto, formulação de atividades avaliativas, geração de imagens, produção de materiais didáticos e adaptação curricular – para os professores de outras áreas de conhecimento.

Sobre os impactos da IA no processo de ensino-aprendizagem, os professores reconhecem muitas vantagens no uso da IA para o processo de ensino-aprendizagem, mas também se preocupam com o tipo de uso que os estudantes fazem da IA. Isso demonstra a necessidade de orientação e capacitação dos estudantes para uso responsável e ético da IA. Além disso, um dos respondentes afirmou não ter conhecimento sobre a IA indicando a necessidade de capacitação também dos professores sobre o uso da IA na educação.

Esse estudo representa um recorte da realidade, uma vez que conta com uma quantidade limitada de professores. No entanto, torna clara a necessidade de maior discussão sobre o uso da IA nas atividades pedagógicas e de realizar mais estudos para investigar as potencialidades e limitações dos recursos da IA como mediadores do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, explicita a necessidade de formação continuada para professores e de orientação para os estudantes sobre o uso adequado e ético dos recursos de IA.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Ensino de Ciências, Educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA NETO, R; SANTOS, C.R.S.; COUTO, L.S.; SILVA, G.S.B.; ROCHA, E.M.S.

Revista Caderno Pedagógico, v.21, n. 4, 01-29, 2024.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2009.

GIRAFFA, L.; KOHLS-SANTOS, P. Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educ. Anál.**, v.8, n.,116-134, JAN./JUL.2023.

GRIZOTES, E.S.; KOWALSKI, R.P.G. Inteligência artificial e educação básica: explorando o futuro do ensino. **Revista Observatorio De La Economia Latinoamericana**, v.23, n.3, 01-21, 2025.

LEITE, B. S. Inteligência artificial e ensino de química: uma análise propedêutica do CHATGPT na definição de conceitos químicos. **Quim. Nova**, v. 46, n. 9, 915 923, 2023.

MINAYO, M.C.S.; DESLANDES, S.F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MEROTO; M.B.N.; GUIMARÃES, C.D.; SILVA, C.K.; CARVALHO, F.M.S.; GONÇALVES JUNIOR, P.A.; OLIVEIRA, R.F.; SILVA, T.P.A.; CASTRO, V.A. Revolucionando a educação: explorando o potencial da Inteligência Artificial para transformar métodos de ensino e aprendizado. **Revista Foco Interdisciplinary Studies**. v.17, n.1,01-19, 2024.

QUERINO, A.L.B. Inteligência Artificial na educação: avaliações teóricas e práticas em física com o suporte do ChatGPT e Arduino. **Revista Caderno Pedagógico**, v.22, n.1, 01-18, 2025.

ROJAS, M.E.A. Una Mirada a la Inteligencia Artificial. **Rev. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información** v. 2, n. 3, 27-31, 2015.

SILVA, G.G.; SANTOS, E.A. Inteligência Artificial e educação: uma análise das aplicações e impactos. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 11, n.1, 280 - 291, agosto - dezembro de 2024: "Dossiê: A Inteligência Artificial e Educação: debates críticos e boas práticas na escola básica e na educação superior".

VIGOSTKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2010.