

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO DE MATEMÁTICA: PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS

LUANA DE VARGAS CAVALHEIRO¹; MATHEUS NOGUEIRA LOPES²;
CARLA DENIZE OTT FELCHER³

¹ Universidade Federal de Pelotas – luanadevargascavalheiro@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – matheus.nogueira.lopes@mail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – carlafelcher@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como um dos avanços mais significativos das últimas décadas, especialmente no que diz respeito à capacidade de processar e analisar grandes volumes de dados. Tendo assim, um impacto notável em diversas áreas e setores da sociedade e tornando-se um facilitador de processos que antes demandavam muito tempo e esforço. A IA abrange uma ampla gama de áreas, desde algoritmos de busca e recomendação de conteúdo até o controle de carros autônomos e robôs industriais, portanto, é um campo extremamente abrangente e diversificado (BORBA; BALBINO JÚNIOR, 2023).

A sociedade com um todo não tinham conhecimento e nem amplo acesso a IA, porém com o lançamento em novembro de 2022 do ChatGPT que é uma inteligência artificial em modelo de linguagem (OPENAI, 2023), rapidamente esse contexto mudou, foi popularizado e democratizado o conhecimento e o acesso, atualmente já é uma ferramenta amplamente utilizada por diferentes faixas etárias e também em diversas áreas do conhecimento

Se tratando do grande avanço da IA e de sua popularização, é preciso mencionar o âmbito escolar, em contextos que vão da educação básica até a graduação e a pós-graduação. A IA, por exemplo, transforma a maneira como os alunos acessam informações e desta forma permitindo que tenham respostas rápidas a dúvidas que antes levariam mais tempo para serem esclarecidas, também, faz um resumo de um artigo científico em curto tempo e muito mais. Qual o impacto de tudo isso nas práticas educativas? E na educação matemática em especial?

Conforme BORBA; BALBINO JÚNIOR (2023) o ChatGPT desempenhou um papel surpreendente quando foi solicitado para resolver problemas matemáticos simples e ofereceu uma explicação detalhada de cada passo da resolução. Em contrapartida LOPES; SOARES; FELCHER (2023) realizaram um comparativo com três plataformas e chegaram a conclusão que o ChatGPT se torna a opção menos indicada dentre as três, pois o resultado final não atendeu às expectativas, mas destacam que a explicação de processos/etapas foi positiva ao longo do processo.

Diante do exposto é relevante pensar sobre a formação de professores de matemática, afinal qual a importância deste profissional conhecer e compreender a IA. Qual o papel dele frente ao avanço tecnológico que vivemos? Neste sentido este texto tem como objetivo refletir acerca das percepções dos licenciandos de matemática em relação aos impactos da Inteligência Artificial no ensino de Matemática. Para atingir tal objetivo foram considerados os registros em um fórum de discussão, conforme apresentado na seção seguinte.

2. METODOLOGIA

As discussões sobre o impacto da IA na aprendizagem de matemática ocorreram na disciplina obrigatória de estágio curricular supervisionado C (ECS C), de uma Universidade Federal localizada no Sul do Brasil. Esta disciplina de caráter obrigatório, tinha 31 alunos matriculados, frequentando diferentes polos localizados no Rio Grande do Sul. O objetivo desta disciplina é preparar o licenciando para a regência no ensino médio, ou seja, para cursar estágio curricular supervisionado D (ECS D) e, portanto, são discutidas temáticas importantes para a formação do professor.

Durante o ECS C além de os alunos realizarem as observações nas turmas de ensino médio de escolas públicas, eles também realizam alguns estudos e discussões acerca do estágio. Uma dessas discussões foi um fórum com o questionamento “Você acredita que a Inteligência Artificial pode impactar positivamente a aprendizagem de Matemática? Sim ou não? Justifique sua resposta”.

Mas para que essa discussão no fórum ocorresse foram disponibilizados alguns vídeos sobre o uso e as funcionalidades da IA e seus prós e contras, bem como, um artigo sobre recursos tecnológicos. Ainda, simultaneamente com a discussão ocorrendo no fórum, foi feita uma webconf onde foram apresentados conceito de IA e algumas mais populares que estão sendo amplamente usadas e estão disponíveis gratuitamente ao acesso ao público.

Depois de realizados os estudos das IA, foram se concretizando as discussões no fórum, onde cada aluno deveria criar um tópico respondendo a pergunta em questão. Também deveria acontecer uma interação entre os pares, para assim fomentar a discussão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para formar um ambiente de interação e discussão no fórum promoveu-se um ambiente colaborativo, onde os alunos puderam expor suas concepções, suas percepções através dos tópicos e assim refletirem sobre o uso da inteligência artificial no ensino da matemática. As respostas obtidas através deste fórum estão apresentadas em uma nuvem de palavras, conforme Figura 1. A nuvem tem como objetivo destacar os termos mais mencionados nas respostas dos licenciandos sobre o questionamento se a inteligência artificial pode influenciar positivamente o ensino da matemática.

Figura 1: Nuvem de palavras com as respostas do alunos no fórum



Fonte: Autores (2024)

As respostas que serão apresentadas a seguir foram extraídas das perspectivas dos acadêmicos, que exemplificam o que está representado na nuvem. Uns ressaltam que “a IA na educação oferece a possibilidade de uma aprendizagem mais personalizada, flexível, inclusiva e envolvente”, outros dizem que “as IAs possuem muito potencial na aprendizagem matemática, nós devemos aprender a usá-las e aprender a formular perguntas”. Além disso, destacam que a “IA traz consigo tanto benefícios quanto riscos e desafios para o ambiente educacional.”

Essas respostas estão consonância com as afirmações de COSTA JÚNIOR et al. (2023), que as tecnologias possibilitam a análise do desempenho individual dos alunos, identificando lacunas de conhecimento e fornecendo atividades personalizadas que atendem às necessidades específicas de cada um, promovendo um aprendizado mais eficiente e adaptado ao ritmo e estilo de cada estudante.

Ao analisar a nuvem de palavras, observamos que alguns termos aparecem com mais frequência e são os que indicam positividade ao uso das IAs em sala de aula, dando destaque à aprendizagem, conhecimento, personalizada e potencial. Em contrapartida, os licenciandos também apontaram questões como o imediatismo, cautela, riscos e os desafios sobre sua implementação preconizando um sinal de cuidado a respeito do assunto. Vale ressaltar que os licenciandos, em sua maioria, acham que as IAs no ensino de matemática podem agregar a sala de aula, mas com uma certa preocupação no que se diz respeito à confiabilidade das respostas fornecidas.

Além disso, acrescentam que as IAs já fazem parte do nosso cotidiano e devem ser integradas ao ambiente escolar, desde que o professor também esteja devidamente preparado para orientar seus alunos. Esses relatos estão em consonância com FIGUEIREDO et al. (2023) que afirmam que a IA tem o potencial de transformar a educação tornando envolvente e eficaz, todavia ressaltam que há desafios a serem enfrentados como o treinar professores e alunos, para os benefícios da IA se tornarem evidentes.

E juntamente com esses apontamentos podemos perceber que a palavra ‘professor’ também é citada em uma certa quantidade de vezes, já que um grande questionamentos que surge é sobre qual será o papel do professor? Ele não será mais necessário dentro da sala de aula? A resposta, conforme destacado por BORBA; BALBINO JÚNIOR (2023), embora as tecnologias tenham trazido transformações significativas, a figura do professor permanece essencial no processo educacional. O papel do professor não se limita à transmissão de conhecimento, mas também inclui a mediação, o estímulo ao pensamento crítico, a orientação e o acompanhamento individualizado dos alunos.

4. CONCLUSÕES

Para concluir, ao analisarmos as percepções dos discentes em relação ao uso da Inteligência Artificial no ensino da matemática, fica evidente que, embora reconheçam o grande potencial de ajuda dessas ferramentas dentro da sala de aula, também apontam para a necessidade de uma implementação cuidadosa e criteriosa. As IAs podem, de fato, transformar a educação, mas essa transformação deve ocorrer em conjunto com a formação contínua de professores e alunos, garantindo que todos sejam capazes de utilizar essas tecnologias de forma crítica e consciente.

Portanto, conforme destacado, a presença do professor continua sendo vital no ambiente escolar. A IA deve ser vista como uma ferramenta complementar, e não como um substituto. O futuro da educação, especialmente no ensino da matemática, dependerá de uma relação equilibrada entre tecnologia e o professor, que deve ser um mediador e facilitador pois desempenha um papel central na construção de um aprendizado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, M. de C.; BALBINO JUNIOR, V. R. O ChatGPT e educação matemática. **Revista Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 25, n. 3, p. 142–156, 2023.

COSTA JÚNIOR, J.F et al. O futuro da aprendizagem com a inteligência artificial aplicada à Educação 4.0. **Revista de Educação, Humanidades e Ciências Sociais**, 2023..

FIGUEIREDO, L. O., ZEM LOPES, A. M., VALIDORIO, V. C., & MUSSIO, S. C. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Educação Online**, 2023, 18(44), e18234408.

LOPES, M. N.; SOARES, G. C. M.; FELCHER, C. D. O. Testando na Matemática: o ChatGPT, o Symbolab e o Photomath.. In: **Anais do IV SITEM** - Simpósio Internacional de Tecnologias em Educação Matemática. Anais 2023. Rio Claro(SP) UNESP/IGCE

OPENAI. **Introducing ChatGPT**. Disponível em <https://openai.com/blog/chatgpt>. Acesso em: 02 out. 2024