ORGANIZADORES
AFONSO HENRIQUE SOUZA DE ASSIS
MIRABEL SILVA DOS SANTOS

TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO:

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O SÉCULO XXI

VOLUME 1

EDITORA MANUAL

AFONSO HENRIQUE SOUZA DE ASSIS
MIRABEL SILVA DOS SANTOS
(ORGANIZADORES)

TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO: TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O SÉCULO XXI

1ª Edição

Editora Manual
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Transformando a educação [livro eletrônico] : tecnologias educacionais e práticas pedagógicas para o século XXI : volume 1 / organização Afonso Henrique Souza de Assis, Mirabel Silva dos Santos. -- 1. ed. -- Cariacica, ES : Ed. dos Autores, 2023.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-00-76916-6

1. Aprendizagem - Metodologia 2. Educação 3. Prática pedagógica 4. Tecnologia educacional I. Assis, Afonso Henrique Souza de. II. Santos, Mirabel Silva dos.

23-167469 CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Obra publicada em Agosto de 2023.

Copyright © dos autores e autoras. Todos os direitos reservados.

Esta obra é publicada em acesso aberto. O conteúdo dos capítulos, os dados apresentados, bem como a revisão ortográfica e gramatical são de responsabilidade de seus autores, detentores de todos os Direitos Autorais, que permitem o download e o compartilhamento, com a devida atribuição de crédito, mas sem que seja possível alterar a obra, de nenhuma forma, ou utilizá-la para fins comerciais.

CAPÍTULO 5

Inteligência Artificial no curso à distância: Vantagens, desvantagens e desafios para o ensino no Brasil

Camila dos Santos Rennó

RESUMO

Uma das mais recentes ferramentas de interação no ensino à distância, que pode ser usado tanto na gestão dos cursos, quanto em sala de aula, é a Inteligência Artificial. A IA, que pode ser uma aliada à educação, dentre suas vantagens são personalizar o aprendizado, melhorar a qualidade da instrução, monitorar o desempenho do aluno de forma rápida e dar feedback mais eficaz, alguns exemplos de seu uso é o ChatBot que responde automaticamente qualquer tipo de pergunta, ou o seu uso na Robótica. Entretanto, como toda e qualquer ferramenta nova, elas podem trazer as desvantagens e desafios, visto que ainda há muito a ser melhorada, tais desvantagens, principalmente no contexto escolar, é que não aborda ainda o lado emocional dos alunos, na realidade da escola pública Brasil está relacionado à infraestrutura, internet e materiais tecnológicos, responsabilidade aos dados salvos dos alunos, acessibilidade e capacitado dos envolvidos. Assim, vemos que a IA na educação ainda está em desenvolvimento, mas já podemos apontar algumas aplicações intrigantes que podem facilitar muito o acompanhamento remoto do aluno.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Ensino A Distância, Educação, Aprendizado

ABSTRACT

One of the most recent interaction tools in distance learning, which can be used both in course management and in the classroom, is Artificial Intelligence. AI, which can be an ally of education, among its advantages are personalizing learning, improving the quality of instruction, monitoring student performance quickly and giving more effective feedback, some examples of its use are the ChatBot that responds automatically to any kind of question, or its use in Robotics. However, like any and all new tools, they can bring interaction and challenges, since there is still much to be improved, such hygiene, especially in the school context, is that it does not yet address the emotional side of students, in the reality of public schools. Brazil is related to infrastructure, internet and technological materials, responsibility for saved student data, accessibility and training of those involved. Thus, we see that AI in education is still under development, but we can already point out some intriguing applications that can greatly facilitate remote student monitoring.

Keywords: Artificial Intelligence, Distance Learning, Education, Learning

INTRODUÇÃO

É crucial que a educação esteja em sintonia com as transformações tecnológicas. Como um agente formador, ela deve se adequar e proporcionar um ensino inovador que esteja alinhado com as demandas do mercado de trabalho e à sociedade. Além disso, é fundamental reconhecer que a inteligência artificial (IA) está em constante progresso, surgindo diariamente com novas perspectivas e oportunidades a serem exploradas.

O mundo está sempre passando por constantes mudanças tecnológicas, e a educação não deve se distanciar dessas evoluções. Como a educação tem o papel de preparar os estudantes para atividades profissionais, ela deve se adequar e garantir um ensino inovador que também atenda a esses objetivos no âmbito profissional.

O artigo abordará o tema da Inteligência Artificial (IA) na educação, suas vantagens, desvantagens e desafios, inclusive como ela é utilizada em cursos online. A IA pode ser usada para personalizar o aprendizado e melhorar a qualidade do ensino, acompanhar o desempenho do aluno e oferecer feedback mais efetivo. No entanto, no contexto educacional brasileiro, ainda existem desvantagens e desafios que devem ser superados, tais como infraestrutura, internet e materiais tecnológicos, desenvolvimento de algoritmos éticos e inclusivos, acessibilidade e capacitação dos professores e alunos. Superar esses desafios é essencial para que a IA possa ser utilizada de forma eficaz e responsável, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação.

A presente pesquisa busca debater sobre "Inteligência Artificial no curso a distância: Vantagens, desvantagens e desafios para o ensino no Brasil". Apresentará bibliografias e webliografias sobre o tema "a inserção da Inteligência Artificial (IA) nos cursos a distância" e será dividida nas seguintes seções: introdução, desenvolvimento, estudo de caso, considerações finais e referências.

A primeira parte do estudo fará uma breve contextualização sobre a Inteligência Artificial, elencando as principais desvantagens e desafios para o ensino no Brasil. A segunda apresentará a implementação da Inteligência Artificial em uma instituição de ensino pública no

estado de São Paulo. Por último, serão apresentadas as considerações finais com as conclusões e as referências utilizadas para a construção deste trabalho.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CURSO À DISTÂNCIA

A inteligência artificial, ou IA, pode ser usada em muitas áreas do ensino a distância, incluindo personalização de currículo, suporte de aprendizado adaptativo, gerenciamento de conhecimento e avaliação de desempenho do aluno. A IA pode ser utilizada, por exemplo, para acompanhar o progresso de um aluno e fornecer feedback em tempo real ou para modificar o material do curso de acordo com o desempenho e as preferências do aluno.

Os autores Costa, Feitosa e Bottentuit destacam em seu artigo sobre Inteligência Artificial, Blended Learning e Educação a distância que, para que a utilização da IA na educação a distância seja efetiva, é necessário investir em infraestrutura e capacitar professores e alunos para lidarem de forma saudável com essa tecnologia, considerando suas necessidades. Além disso, é importante considerar aspectos éticos e de privacidade na coleta e uso dos dados dos alunos.

> Tal implementação não deve ser realizada de qualquer forma, pressupõe um olhar cuidadoso por parte dos professores. Por se tratar de recursos que facilitam a identificação de padrões, testes e generalizações de informações, exige do docente planejamento. (Costa, Feitosa, Bottentuit p.60)

O artigo também discute o uso da IA como uma ferramenta promissora para melhorar o ensino a distância, principalmente quando associada à abordagem de ensino híbrido. Para garantir o sucesso da implementação dessa tecnologia na educação a distância, é preciso considerar questões éticas e estruturais.

Outro fato importante a destacar são as principais formas de aplicação da IA na educação, como a análise de dados de desempenho dos alunos. Segundo Vicari, é por meio do

uso de algoritmos de aprendizado que a IA pode analisar dados sobre o desempenho dos alunos em testes, atividades e outros tipos de avaliações, fornecendo feedback instantâneo e personalizado para cada aluno. Assim, o aluno tem a possibilidade de saber seus erros assim que finaliza a avaliação.

Além disso, a IA pode ser usada para desenvolver sistemas de aprendizado adaptativo, que se ajustam às necessidades e habilidades individuais de cada aluno, por meio de algoritmos que analisam os dados e determinam quais áreas precisam de mais atenção, bem como quais tipos de atividades e recursos são mais adequados para cada dificuldade.

A autora Vicari menciona que em alguns países, como o Canadá, há um crescente investimento na prática da IA, onde as interfaces de usuário estão se tornando cada vez mais naturais e sofisticadas, por meio do reconhecimento de voz. Isso permite que os seres humanos interajam com as máquinas de forma semelhante à sua interação com outros seres humanos. Além disso, essas interfaces desenvolvem a inteligência emocional. A autora declara: "As redes neurais já modelam funções dos cérebros humanos, permitindo que as máquinas interpretem e reajam a insumos específicos, como palavras e tom de voz, o que é uma tecnologia utilizada na área de afetividade computacional e PLN".

Outra aplicação da IA na educação é o desenvolvimento de Chatbots Educacionais, que podem interagir com os alunos e fornecer suporte em tempo real. Esses Chatbots podem ser usados para responder a perguntas frequentes, dar feedback imediato, oferecer recursos de aprendizado adicionais e até mesmo fornecer orientação de carreira.

Portanto, a aplicação da IA na educação cria desafios e preocupações. Além de garantir que o uso da IA não substitua completamente o papel do professor, é preciso assegurar que a coleta e o uso dos dados dos alunos sejam realizados de forma ética e transparente, além de sempre apresentar os objetivos de seu uso dentro do âmbito educacional.

VANTAGENS, DESVANTAGENS E DESAFIOS PARA A INSERÇÃO DA IA NA EDUCAÇÃO

A inserção da Inteligência Artificial (IA) nas escolas pode trazer diversas vantagens, como a personalização do ensino, o acompanhamento individualizado do desempenho dos alunos, a automatização de tarefas repetitivas e a criação de novas formas de interação entre

alunos e professores. No entanto, também apresenta desvantagens e desafios a serem enfrentados pelos docentes e estudantes.

Entre as vantagens da IA nas escolas, pode-se destacar a personalização do ensino. Os autores Costa, Feitosa e Bottentuit afirmam que, com o uso da IA, é possível criar experiências de aprendizado adaptativo que se ajustam às necessidades individuais de cada aluno, permitindo que eles tenham um aprendizado mais adequado às suas necessidades individuais. Além disso, a IA pode ser usada para automatizar tarefas repetitivas e oferecer feedback imediato sobre o desempenho dos alunos, o que pode aumentar a eficiência do processo de aprendizagem. Os alunos têm acesso à sua nota no mesmo instante em que finalizam o questionário. Para os docentes, a IA permite a correção automática ágil de testes e provas, liberando tempo para que os professores possam se concentrar em atividades mais criativas e interativas.

No entanto, a inserção da IA nas escolas também apresenta desvantagens. Uma delas é o custo financeiro e tecnológico envolvido na implementação dessas tecnologias. Outra desvantagem destacada pela autora Vicari é que a IA não consegue considerar aspectos emocionais e subjetivos, o que pode levar a uma falta de compreensão das necessidades e dificuldades dos alunos. Além disso, pode perpetuar e amplificar vieses e preconceitos presentes nos dados de treinamento, o que pode levar a uma reprodução de desigualdades e exclusão na educação. Outro ponto destacado no artigo é a necessidade de desenvolver competências e habilidades dos docentes e alunos para poderem utilizar e interagir com a IA de forma crítica e reflexiva, entendendo seus limites e potencialidades.

Os autores Costa, Feitosa e Bottentuit apontam como desvantagens a necessidade de garantir a ética e a transparência na coleta e no uso dos dados dos alunos, o que pode ser um desafio significativo para a implantação da IA em cursos à distância. Além disso, é necessário considerar que a IA não é uma solução para todos os problemas na educação. Ela pode ajudar a melhorar a qualidade do ensino, mas não pode substituir a importância do papel dos professores.

A Inteligência Artificial (IA) tem sido cada vez mais utilizada em diversas áreas, incluindo a educação. No entanto, ainda existem desafios que precisam ser superados para que a IA possa ser implementada de forma eficaz e responsável nas escolas. Um dos principais desafios é a falta de infraestrutura e recursos necessários para a implementação da IA nas

escolas. Isso inclui desde a infraestrutura tecnológica até a formação de professores e a disponibilidade de dados para o treinamento dos algoritmos de IA.

Outro desafio é a necessidade de desenvolver algoritmos de IA que consigam lidar com a complexidade do aprendizado humano, considerando aspectos como emoções, valores e subjetividades. Além disso, é preciso garantir que a IA seja utilizada de forma ética e responsável, evitando a reprodução de vieses e preconceitos presentes nos dados.

Por outro lado, é importante garantir que a implementação da IA na educação seja inclusiva e acessível a todos os estudantes, independentemente de sua origem socioeconômica ou habilidades tecnológicas. Isso pode ser alcançado por meio do desenvolvimento de ferramentas acessíveis e da inclusão de todos os estudantes na construção e utilização da IA na educação.

Os desafios que professores e alunos enfrentarão incluem a adaptação às novas tecnologias, a necessidade de desenvolver novas habilidades e competências relacionadas ao uso da IA e garantir que a tecnologia seja usada para aprimorar, em vez de substituir, o papel tão importante dos professores na Educação.

Por fim, outro desafio é garantir que a IA seja utilizada como uma ferramenta de apoio ao ensino. A IA pode ajudar a personalizar o aprendizado, automatizar tarefas e oferecer feedback imediato, mas não pode substituir a interação humana, emocional, a criatividade e o senso crítico dos professores e estudantes.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

O projeto "Robôs Autônomos para Inspeção de Linhas de Transmissão de Energia", desenvolvido pelos alunos do curso "Técnico em Automação Industrial" do Centro Paula Souza em parceria com a empresa CPFL Energia, é um exemplo de sucesso na implantação de Inteligência Artificial em um ambiente robótico.

Do ponto de vista dos estudantes, o projeto pode ser visto como uma oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula em um projeto prático e real, o que pode estimular o aprendizado de forma interativa e prática, pois aprimora o interesse pela área de automação industrial. Além disso, a aplicação da Inteligência Artificial na robótica pode

trazer novas perspectivas para a carreira profissional dos alunos, já que a área de automação e robótica está em constante evolução.

Já do ponto de vista dos professores, a aplicação da robótica e da Inteligência Artificial pode ser vista como uma oportunidade de atualização e aprimoramento dos conteúdos de ensino, além de proporcionar uma interação mais dinâmica e envolvente com os alunos.

No entanto, é importante destacar que a aplicação da robótica e da Inteligência Artificial também apresenta desafios e limitações, como a necessidade de investimentos em tecnologia e capacitação para professores e alunos lidarem com essas ferramentas. Além disso, a complexidade das soluções de robótica e Inteligência Artificial pode exigir um conhecimento interdisciplinar, o que pode ser um desafio para o ensino técnico. Portanto, é fundamental que a aplicação da robótica e da Inteligência Artificial seja feita de forma cuidadosa e responsável, levando em consideração os interesses e necessidades tanto dos professores quanto dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o artigo apresentou que a Inteligência Artificial, ou IA, pode ser usada em muitas áreas de ensino, incluindo personalização de currículo, suporte de aprendizado adaptativo, gerenciamento de conhecimento e avaliação de desempenho do aluno. Além de acompanhar o progresso de um aluno e dar feedback em tempo real ou para modificar o material do curso conforme o desempenho e as preferências do aluno, a IA é capaz de personalizar-se, ajustando-se às necessidades e habilidades individuais de cada aluno, por meio de algoritmos que analisam os dados e determinam quais áreas precisam de mais atenção, bem como quais tipos de atividades e recursos são mais adequados para cada dificuldade.

A inserção da Inteligência Artificial nas escolas pode trazer diversas vantagens, como a personalização do ensino, o acompanhamento individualizado do desempenho dos alunos, a automatização de tarefas repetitivas e a criação de novas formas de interação entre alunos e professores. No entanto, a IA também apresenta desvantagens, como não considerar aspectos

emocionais e subjetivos. Além disso, nem todas as escolas possuem recursos tecnológicos, o que pode amplificar preconceitos presentes na questão da desigualdade e exclusão na educação.

Neste artigo, foi descrito um projeto que envolveu alunos de um curso Técnico em Automação Industrial em uma escola Técnica Estadual de São Paulo, que visava a robótica com IA. No entanto, esse projeto só foi possível devido a uma parceria efetiva com uma empresa de energia que doou os materiais necessários para o laboratório de robótica da escola. Por esse motivo, a educação, principalmente nas escolas públicas, precisa realizar parcerias, pois as verbas governamentais para a realização de projetos como esses não chegam às escolas.

Por fim, a IA pode ajudar a personalizar o aprendizado, automatizar tarefas e fornecer feedback imediato, mas não pode substituir a interação interpessoal, a inteligência emocional, o pensamento criativo e o pensamento crítico de professores e alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buesa, N. Y. (s.d.). A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DOS CURSOS A DISTÂNCIA [e-book]. Flórida: Must University.

Costa, M. J. M.; Filho, J. C. F.; Bottentuit Júnior, J. B. (2019). Inteligência Artificial, blended learning e educação a distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância. TICs & EaD em Foco. São Luís, v. 5, n. 1, p. 428. Disponível em <https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoc o/article/view/428>. Acesso em 17 de março de 2023.

Vicari, R. M. (s.d.). Inteligência Artificial aplicada à Educação. Disponível em <https://ieducacao.ceiebr.org/inteligenciaartificial/>. Acesso em 17 de março de 2023.