

REVISTA TÓPICOS

DA MÁQUINA À EMOÇÃO: PERCEPÇÕES DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

DOI: 10.5281/zenodo.12525363

Atila Barros¹

RESUMO

A aplicação da Inteligência Artificial no desenvolvimento da inteligência emocional em ambientes educacionais oferece promessas significativas, mas também apresenta desafios substanciais. Enquanto as tecnologias de IA têm o potencial de personalizar e enriquecer a experiência de aprendizagem emocional, é indispensável abordar as preocupações éticas e garantir que a implementação dessas ferramentas seja feita de forma inclusiva e responsável. O presente estudo explora as percepções sobre a utilização da inteligência artificial (IA) no desenvolvimento da inteligência emocional (IE) em contextos educacionais. A crescente integração da tecnologia nas salas de aula tem gerado discussões sobre suas implicações para a aprendizagem emocional dos estudantes. Este artigo analisa o potencial da IA em contribuir para o desenvolvimento de competências emocionais, bem como os desafios e oportunidades que emergem dessa interseção entre tecnologia e educação.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Inteligência Emocional. Educação. Questões Éticas

ABSTRACT

The application of Artificial Intelligence in the development of emotional intelligence in educational settings holds significant promises but also presents substantial challenges. While AI technologies have the potential to personalize and enrich emotional learning experiences, it is imperative to address ethical concerns and ensure that the implementation of these tools is done inclusively and responsibly. This study explores perceptions regarding the use of Artificial Intelligence (AI) in the development of Emotional Intelligence (EI) in educational contexts. The increasing integration of technology in classrooms has sparked discussions about its implications for students' emotional learning. This article examines the potential of AI to contribute to the development of emotional competencies, as well as the challenges and opportunities arising from this intersection of technology and education.

Keywords: Artificial Intelligence. Emotional Intelligence. Education. Ethical Concerns

INTRODUÇÃO

O uso da Inteligência Artificial (IA) no desenvolvimento da inteligência emocional em ambientes educacionais é uma área emergente e promissora, gerando divergentes opiniões entre educadores, alunos e pesquisadores. Com potencial para criar experiências de aprendizagem personalizadas que se adaptam às necessidades emocionais e cognitivas de cada aluno,

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

algoritmos de aprendizado de máquina gerados por inteligência artificial podem identificar padrões comportamentais e ajustar o conteúdo e a abordagem pedagógica de acordo com o perfil emocional do aluno (Moran, 2015). Ainda, as ferramentas baseadas em IA auxiliam os alunos a identificarem e gerir as suas emoções, promovendo a autoconsciência e a empatia (Gaglietti, 2024). Aplicativos que utilizam inteligência artificial para responder a expressões faciais e tons de voz em tempo real podem fortalecer as habilidades sociais e emocionais (Gentilhomem, 2012). A IA também pode monitorar o bem-estar emocional, oferecendo intervenções como exercícios de respiração e meditação guiada, criando um ambiente de aprendizagem mais positivo e inclusivo. A avaliação contínua das habilidades emocionais dos alunos, através da análise de interações em sala de aula, permite feedback imediato e relevante (Gaglietti, 2024), auxiliando os educadores a ajustarem suas estratégias de ensino e apoio emocional de maneira eficaz e em curto espaço de tempo (Goleman, 2001).

No entanto, o uso de IA para monitorar e analisar emoções levanta preocupações significativas. Professores e educadores têm receios sobre privacidade e uso ético dos dados coletados (De Mello, 2019). Eles temem que as informações possam ser mal utilizadas ou acessadas por terceiros sem o consentimento dos alunos. Ainda, muitos educadores se preocupam que a crescente dependência da IA possa desumanizar a experiência educacional, substituindo interações humanas genuínas por interações automatizadas (Bakola, 2022). A inteligência emocional é frequentemente vista como uma área que requer empatia e conexão humana, algo que a IA ainda não consegue replicar completamente.

REVISTA TÓPICOS

Existe também a preocupação sobre a implementação de tecnologias avançadas de IA aumentar desigualdades existentes, já que nem todas as instituições educacionais têm os mesmos recursos para investir nessas tecnologias (Gaglietti, 2024). Isso pode criar disparidades entre alunos de diferentes contextos socioeconômicos. A integração da IA no desenvolvimento da inteligência emocional exige planejamento cuidadoso e colaboração entre desenvolvedores de tecnologia, educadores e psicólogos (Moran, 2015). Faz-se imperativo que as ferramentas de IA sejam projetadas para complementar, e não substituir, os métodos tradicionais de ensino. Os educadores necessitam ser habilitados para usar as ferramentas de IA de forma eficaz, incluindo a interpretação dos dados fornecidos pela IA e sua integração nas práticas pedagógicas diárias (Valente, 2016).

Ainda há necessidade de pesquisas mais aprofundadas para compreender de maneira mais precisa como a Inteligência Artificial (IA) pode contribuir para o desenvolvimento da inteligência emocional e avaliar os impactos de longo prazo dessa integração. Estudos longitudinais são particularmente valiosos, pois fornecem insights sobre a eficácia e as consequências do uso da IA em ambientes educacionais (Valente, 2016). A aplicação da IA no desenvolvimento da inteligência emocional em contextos educacionais apresenta tanto promessas quanto desafios. Embora as tecnologias de IA possuam o potencial de personalizar e enriquecer a experiência de aprendizagem, é imperativo abordar as questões éticas e assegurar que a implementação dessas ferramentas seja inclusiva e responsável. A colaboração interdisciplinar entre tecnólogos, educadores e pesquisadores

REVISTA TÓPICOS

será fundamental para maximizar os benefícios e mitigar os riscos associados a essa inovadora interseção entre tecnologia e educação emocional (Moran, 2015). Este estudo visa compreender de que maneira a IA pode ser utilizada para promover o desenvolvimento da inteligência emocional, considerando as perspectivas tanto de educadores quanto de estudantes.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

A inteligência artificial (IA) é um tema frequentemente discutido e constitui uma parte essencial do nosso cotidiano. Considerada como a nova forma de tecnologia digital que está remodelando o mundo, tanto a indústria quanto a academia têm investido significativamente em IA (Bakola, 2022). Agora, há um amplo debate sobre se a IA representa uma ameaça ou um desenvolvimento benéfico para a vida humana. Especialistas como Stephen Hawking, relacionaram essa transição a um cenário de ficção científica, no qual a tecnologia nos domina e a IA supera a capacidade humana, assumindo o controle da humanidade. Em entrevista à BBC (2014), Hawking alertou sobre os perigos das redes, mencionando o argumento dos centros de inteligência britânicos de que a rede está se tornando "um centro de comando para terroristas". Hawking nesta mesma entrevista também afirma que: "os humanos, limitados por sua lenta evolução biológica, não poderão competir com as máquinas e serão superados" (BBC, 2014).

Neste cenário, muitos educadores têm expressado preocupação sobre a possibilidade de o trabalho docente ser ameaçado de extinção. Até

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

recentemente, parecia improvável que a inteligência artificial pudesse substituir, em breve, o trabalho humano criativo. No entanto, o advento do chatGPT tem desafiado essa segurança. Quer se queira ou não, a IA e o acesso a diversos conteúdos digitais pela Internet têm influenciado profundamente a maneira como aprendemos e interagimos com o conhecimento. Nesse novo contexto, seria possível que a IA também substitua o papel dos professores em sala de aula? Enquanto algumas vozes defendem a proibição do chatGPT e de produtos similares nas escolas e universidades, outros argumentam que o futuro chegou e defendem uma escola sem professores.

Profissionais, tanto na área de ensino quanto fora dela, ainda não dominam inteiramente os conceitos e as possibilidades dos novos recursos de inteligência artificial que estão se tornando acessíveis ao público. Essas tecnologias não são apenas complexas em sua aplicação, mas também carregam um potencial transformador significativo em diversos setores, incluindo educação, saúde e finanças (Bakola; 2022, Perrenoud; 2000). No entanto, a falta de compreensão detalhada muitas vezes dá lugar a debates que parecem saídos de um livro do escritor russo-americano Isaac Asimov^[2], onde se discute não apenas o impacto prático dessas inovações, mas também suas implicações éticas e sociais.

O cerne desse debate resgata uma oposição histórica entre ludismo e tecnocentrismo. O ludismo representa a resistência à adoção de novas tecnologias, temendo seus efeitos disruptivos no emprego e na sociedade em geral. Por outro lado, o tecnocentrismo advoga pela adoção irrestrita

REVISTA TÓPICOS

das inovações tecnológicas como catalisadoras do progresso e da eficiência. Essas perspectivas opostas não apenas influenciam como as pessoas percebem a inteligência artificial, mas também moldam políticas públicas, estratégias educacionais e diretrizes empresariais em um mundo cada vez mais digitalizado e automatizado.

A possibilidade de a inteligência artificial (IA) substituir professores no futuro é um tema intrincado e largamente debatido. Enquanto alguns acreditam que a IA revolucionará a educação ao ponto de tornar-se obsoleta a figura do professor, outros argumentam que a função docente é insubstituível devido à sua natureza intrinsecamente humana. Este ensaio analisa ambos os lados desta questão, considerando os avanços tecnológicos, as limitações da IA e a importância do papel humano na educação (Coneglian, 2022).

A inteligência artificial tem demonstrado um potencial significativo para transformar a educação. Ferramentas baseadas em IA, como tutores virtuais, plataformas de aprendizagem adaptativa e assistentes de estudo personalizados, já estão sendo implementadas em diversas instituições de ensino. Apesar das promessas, a IA enfrenta várias limitações que dificultam a completa substituição dos professores. Essencialmente, a IA ainda não consegue replicar a empatia, a intuição e o julgamento humano, características essenciais para a educação eficaz (Da silva, 2024). Professores não apenas transmitem conhecimentos, mas também inspiram, motivam e apoiam os alunos, algo que a IA, em sua forma atual, não pode

REVISTA TÓPICOS

fazer. Além disso, a educação envolve complexas interações sociais e emocionais que são difíceis de programar em uma máquina.

O papel do professor vai além da mera transmissão de conteúdo. Professores são facilitadores do aprendizado, ajudando os alunos a desenvolverem habilidades críticas, criativas e de resolução de problemas. Eles também desempenham um papel importante na construção de um ambiente de aprendizagem seguro e inclusivo, promovendo valores sociais e emocionais. A presença humana na sala de aula é básica para o desenvolvimento holístico dos alunos, algo que a IA, com sua abordagem predominantemente técnica, não pode substituir (Martins, 2022).

Uma visão mais equilibrada sugere que a IA não substituirá os professores, mas complementarará suas funções. A integração de ferramentas de IA pode aliviar a carga de trabalho dos professores, permitindo-lhes dedicar mais tempo a atividades que exigem um toque humano (Coneglian, 2022). A IA pode fornecer suporte em áreas como a personalização do ensino, a análise de desempenho dos alunos e a oferta de recursos educacionais adicionais. Dessa forma, os professores podem focar no desenvolvimento de competências sociais e emocionais, áreas onde a presença humana é insubstituível.

Embora a inteligência artificial tenha o potencial de transformar muitos aspectos da educação, é improvável que substitua completamente os professores no futuro próximo. As capacidades técnicas da IA ainda não alcançaram o nível necessário para replicar as qualidades humanas essenciais para a educação. Em vez disso, uma abordagem mais viável é a

REVISTA TÓPICOS

integração da IA como uma ferramenta de apoio, permitindo que os professores se concentrem em aspectos mais profundos e significativos da educação. A combinação das forças da tecnologia e da pedagogia humana pode criar um sistema educacional mais eficaz e inclusivo, beneficiando tanto alunos quanto educadores.

A INTEGRAÇÃO IA COM IE

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação abrange uma ampla gama de aplicações, desde tutores inteligentes até sistemas de gestão de aprendizagem que adaptam o conteúdo às necessidades individuais dos alunos (Valente, 2016). Estudos demonstram que essas tecnologias podem melhorar significativamente o engajamento e o desempenho acadêmico dos estudantes (Moran, 2015). Entretanto, a aplicação da IA no desenvolvimento da inteligência emocional (IE) é uma área emergente e menos explorada, mas que apresenta um potencial considerável para transformar a educação emocional.

Desde sua concepção inicial até os desenvolvimentos contemporâneos, a IA tem evoluído significativamente, impulsionada pelo avanço da computação, algoritmos de aprendizado de máquina e o crescente volume de dados disponíveis. Historicamente, a IA pode ser categorizada em dois tipos principais: IA fraca e IA forte. A primeira refere-se a sistemas que são especializados em tarefas específicas dentro de domínios limitados, como reconhecimento de padrões em imagens ou processamento de linguagem natural. Por outro lado, a IA forte aspira à criação de sistemas

REVISTA TÓPICOS

capazes de realizar qualquer tarefa cognitiva humana, adaptando-se a novas circunstâncias e aprendendo continuamente (Gomes, 2010).

As aplicações da IA são amplas e impactam diversas indústrias, incluindo educação, medicina, finanças, manufatura e transporte. Em educação, reformulando conceitos, apoiando o ensino e acelerando pesquisas. Na medicina, por exemplo, sistemas de IA têm sido empregados para diagnósticos mais precisos através da análise de imagens médicas e dados genéticos. No setor financeiro, algoritmos de IA são utilizados para análise preditiva de mercados e detecção de fraudes. Em ambientes industriais, a automação baseada em IA otimiza processos produtivos e aumenta a eficiência operacional (Coneglian, 2022).

Apesar dos avanços, a IA enfrenta desafios significativos. A transparência e a responsabilidade dos sistemas de IA são preocupações crescentes, exigindo políticas regulatórias e normativas claras para mitigar riscos. O futuro da IA promete continuar transformando radicalmente a sociedade. Avanços em áreas como IA interpretável, que busca tornar os sistemas de IA mais compreensíveis para os humanos, e IA descentralizada, que distribui poder computacional para dispositivos locais, representam direções promissoras. Ainda, a interação entre IA e outras tecnologias emergentes, como computação quântica e Internet das Coisas (IoT), abre novas possibilidades para inovações disruptivas em diversas esferas da vida humana, colaborando com a inteligência emocional provendo habilidades sociais e quebra de paradigmas educacionais.

REVISTA TÓPICOS

A inteligência emocional (IE) é um componente terminante do desenvolvimento humano e tem sido associada a melhores resultados acadêmicos, maior resiliência e habilidades sociais aprimoradas (Goleman, 1995). Tradicionalmente, programas de desenvolvimento da IE incluem atividades de autorreflexão, jogos de papéis e feedback contínuo. Essas abordagens visam promover a autoconsciência, a regulação emocional, a empatia e as habilidades sociais dos alunos. No entanto, a introdução da IA oferece novas possibilidades para complementar e potencialmente aprimorar esses programas tradicionais.

Antes de Daniel Goleman popularizar o conceito, o termo inteligência emocional foi introduzido na literatura científica por Salovey e Mayer em 1990. Eles descreveram uma forma de inteligência social que envolve o conhecimento e controle das próprias emoções (capacidade de descrever, expressar e comunicar sentimentos), o reconhecimento das emoções dos outros (sensibilidade aos sinais não verbais) e o manejo eficaz das relações interpessoais (Goleman, 1995).

Posteriormente, a definição foi simplificada como:

"...habilidade de entender as emoções e seus significados, e de raciocinar e resolver problemas com base nelas. A inteligência emocional engloba a percepção, a assimilação,

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

a avaliação e o gerenciamento das emoções"
(Mayer; Caruso; Salovey, 2000, p. 267).

A inteligência emocional, um conceito terminante popularizado por Goleman, refere-se à capacidade das pessoas de reconhecer, entender e administrar suas próprias emoções e as emoções dos outros. Essa habilidade é básica para o crescimento pessoal e profissional. No cerne da inteligência emocional está a autoconsciência, que inclui o entendimento das próprias emoções, forças, fraquezas e valores. A autogestão é outra faceta importante, permitindo o controle das emoções e a adaptação a desafios, como gerenciar o estresse e manter o autocontrole. Motivação é essencial para direcionar emoções em prol de metas significativas, persistindo apesar dos obstáculos com entusiasmo e otimismo. Empatia é a capacidade de compreender as emoções e perspectivas dos outros, facilitando relações interpessoais sólidas.

Habilidades sociais completam o quadro ao englobar competências para gerenciar relacionamentos, comunicar-se eficazmente, resolver conflitos e colaborar construtivamente. O desenvolvimento da inteligência emocional não só promove o bem-estar emocional e a resiliência pessoal, mas também melhora competências de liderança, influência e trabalho em equipe, contribuindo significativamente para o sucesso profissional (Roberto, 2002). A IA, com sua capacidade de processar grandes volumes de dados e fornecer feedback em tempo real, apresenta-se como uma ferramenta

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

promissora para o desenvolvimento da IE. Algoritmos de aprendizado de máquina podem ser utilizados para analisar padrões de comportamento e respostas emocionais dos alunos, permitindo a criação de perfis emocionais detalhados (Da Silva Jandre, 2021). Com base nesses perfis, a IA pode adaptar atividades e conteúdos educativos para melhor atender às necessidades emocionais específicas de cada aluno. Isso possibilita uma abordagem mais personalizada e eficaz no desenvolvimento das competências emocionais.

Ferramentas de IA podem ser utilizadas para monitorar o bem-estar emocional dos alunos em tempo real. Sensores e aplicativos podem analisar expressões faciais, tons de voz e interações sociais, fornecendo respostas em tempo real para aos educadores e alunos. Por exemplo, se um aluno apresentar sinais de estresse ou ansiedade, a IA pode sugerir exercícios de respiração ou meditação guiada. Essa capacidade de intervenção imediata pode ajudar a criar um ambiente de aprendizagem mais positivo e inclusivo, onde os alunos se sentem mais apoiados em suas necessidades emocionais (Rigo, 2012).

Ainda, a IA pode facilitar a avaliação contínua das habilidades emocionais dos alunos. Tradicionalmente, a avaliação da IE é feita através de questionários e observações, métodos que podem ser subjetivos e demorados. Com a IA, é possível realizar uma análise contínua e objetiva das interações dos alunos, proporcionando um feedback mais preciso e acionável. Isso permite aos educadores ajustarem suas estratégias

REVISTA TÓPICOS

pedagógicas de forma mais eficaz, promovendo um desenvolvimento emocional mais consistente e aprofundado (De Oliveira Figueiredo, 2023).

No entanto, a utilização da IA no desenvolvimento da IE não está isenta de desafios. Questões éticas e de privacidade são preocupações significativas (De Mello, 2018). O uso de dados emocionais dos alunos levanta questões sobre consentimento, segurança e potencial uso indevido dessas informações. É indispensável que as implementações de IA sejam transparentes e que as políticas de privacidade sejam rigorosamente aplicadas para proteger os dados dos alunos. Ainda, há o risco de que a dependência excessiva da IA possa desumanizar a experiência educacional. A inteligência emocional envolve aspectos profundamente humanos, como empatia e conexão emocional, que são difíceis de replicar através de máquinas. Logo, é imperativo que a IA seja utilizada como uma ferramenta complementar, e não substituta, das interações humanas genuínas. Educadores e psicólogos devem continuar a desempenhar um papel central no desenvolvimento emocional dos alunos, utilizando a IA para apoiar e enriquecer suas práticas, e não para substituí-las (Silva, 2023).

A desigualdade no acesso às tecnologias avançadas também é um desafio significativo. Instituições educacionais em contextos socioeconômicos desfavorecidos podem não ter os recursos necessários para investir em tecnologias de IA exacerbando as disparidades educacionais (Bakola, 2022). Faz-se necessário que políticas e programas sejam desenvolvidos para garantir que todas as escolas, independentemente de seus recursos, possam beneficiar-se das vantagens oferecidas pela IA. Ainda, existem os

REVISTA TÓPICOS

desafios e preocupações em relação ao viés algorítmico na IA educacional. Os algoritmos de IA são frequentemente treinados em conjuntos de dados que refletem preconceitos e desigualdades existentes na sociedade, o que pode resultar em decisões automatizadas injustas ou discriminatórias. Por exemplo, sistemas de IA podem perpetuar estereótipos de gênero ou raça ao recomendar caminhos de carreira ou atribuir nota. É imprescindível que os desenvolvedores de IA e educadores estejam atentos a esses vieses e trabalhem para mitigá-los, garantindo que os sistemas de IA sejam justos e equitativos para todos os alunos. Segundo Monteiro (2024):

Além dos desafios éticos, existem também desafios práticos associados à implementação da IA na educação. Um desses desafios é a falta de infraestrutura e recursos adequados em muitas instituições educacionais. Para aproveitar ao máximo o potencial da IA na educação, é necessário investir em tecnologia, infraestrutura de rede e formação profissional para educadores. Isso pode representar um obstáculo significativo em ambientes com recursos limitados, onde o acesso à tecnologia

REVISTA TÓPICOS

e ao desenvolvimento profissional pode ser limitado (Monteiro, 2024, p.10).

Em breve síntese, a aplicação da Inteligência Artificial no desenvolvimento da inteligência emocional em contextos educacionais oferece tanto promessas quanto desafios. A IA tem o potencial de personalizar e enriquecer a aprendizagem emocional, proporcionando feedback em tempo real e monitorando o bem-estar dos alunos de forma contínua. No entanto, é indispensável abordar as preocupações éticas, garantir a privacidade dos dados e assegurar que a tecnologia seja acessível a todas as instituições educacionais. A colaboração interdisciplinar entre tecnólogos, educadores e psicólogos será essencial para maximizar os benefícios e mitigar os riscos dessa inovadora interseção entre tecnologia e educação emocional.

ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA NA PERSONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

O algoritmo de aprendizado de máquina que identifica padrões comportamentais e ajusta o conteúdo pedagógico de acordo com o perfil emocional do aluno é uma aplicação avançada da inteligência artificial na educação. Inicialmente, o sistema coleta dados do aluno através de várias fontes, como interações com plataformas educacionais, respostas a questionários, feedbacks em tempo real, gravações de vídeo e áudio, e até sensores biométricos que podem medir sinais fisiológicos como batimentos

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

cardíacos e expressões faciais. Esses dados são analisados para identificar padrões de comportamento, incluindo hábitos de estudo, tempos de resposta, níveis de engajamento e indicadores emocionais, como frustração, confusão, alegria ou tédio (Alenezi, 2020).

Os dados brutos são processados para extrair características relevantes, utilizando algoritmos de processamento de linguagem natural (NLP) para analisar respostas textuais e técnicas de reconhecimento facial para identificar emoções através de expressões. Modelos preditivos são treinados com técnicas de aprendizado de máquina, como redes neurais, árvores de decisão ou algoritmos de clustering, para identificar padrões e correlações entre os dados comportamentais e os estados emocionais dos alunos. Com base nesses dados analisados, o sistema cria um perfil emocional do aluno, identificando tendências e preferências individuais (Kučak, 2018).

Usando o perfil emocional do aluno, o sistema adapta o conteúdo educacional para melhor se adequar às necessidades e ao estado emocional do aluno. Por exemplo, se o aluno estiver demonstrando sinais de frustração, o sistema pode simplificar as instruções ou fornecer dicas adicionais (Tiwari, 2023). Ainda, o algoritmo ajusta o estilo de ensino, mudando o ritmo das lições, variando os tipos de atividades (vídeos, exercícios práticos, leituras) e introduzindo elementos motivacionais para manter o aluno engajado. O sistema fornece feedback, ajustando suas intervenções pedagógicas de acordo com as reações emocionais e o

REVISTA TÓPICOS

progresso do aluno, o que pode incluir encorajamento, desafios adicionais ou pausas estratégicas.

O desempenho do aluno é monitorado continuamente, e o algoritmo ajusta as estratégias pedagógicas conforme necessário, garantindo que o ensino permaneça alinhado com as mudanças no estado emocional e no nível de compreensão do aluno (Alenezi, 2020). O sistema aprende e se aprimora ao longo do tempo, incorporando novos dados e ajustando seus modelos para melhorar a precisão na identificação de padrões comportamentais e emocionais.

Softwares como o DreamBox^[3], Knewton^[4] e Smart Sparrow^[5] são exemplos de plataformas que utilizam esses princípios para oferecer uma experiência educacional personalizada. O DreamBox adapta a aprendizagem matemática ao ritmo e ao estilo de aprendizagem de cada aluno. O Knewton personaliza conteúdos em várias disciplinas, ajustando-se constantemente ao progresso e às necessidades dos alunos. O Smart Sparrow permite a criação de cursos adaptativos que respondem em tempo real ao desempenho e ao estado emocional dos alunos, oferecendo suporte personalizado. Essas tecnologias garantem uma experiência de aprendizagem mais eficaz e envolvente, mantendo os alunos motivados e melhorando seu desempenho geral.

DETALHAMENTO DO ALGORITMO

O algoritmo de aprendizado de máquina que identifica padrões comportamentais e ajusta o conteúdo pedagógico de acordo com o perfil

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

emocional dos alunos utiliza uma série de tecnologias e processos avançados. A linguagem de programação mais comum para implementar tais algoritmos é Python, devido à sua ampla biblioteca de ferramentas de aprendizado de máquina e processamento de dados, como pandas, NumPy, scikit-learn, TensorFlow, e PyTorch. Inicialmente, o sistema coleta dados dos alunos através de várias fontes, incluindo interações com plataformas educacionais, onde são registrados cliques e tempo gasto em atividades, respostas a questionários, feedbacks em tempo real, gravações de vídeo e áudio, e até sensores biométricos que podem medir sinais fisiológicos como batimentos cardíacos e expressões faciais (Deepa; 2022, Tiwari; 2023).

Os dados brutos são processados para extrair características relevantes. Algoritmos de processamento de linguagem natural (NLP), usando bibliotecas como spaCy, NLTK ou Transformers, são empregados para analisar respostas textuais, enquanto técnicas de visão computacional, utilizando OpenCV e dlib, identificam emoções através de expressões faciais. Dados biométricos são processados com bibliotecas como NeuroKit2 para interpretar sinais fisiológicos. Modelos preditivos, como redes neurais implementadas com TensorFlow ou PyTorch, árvores de decisão com scikit-learn, e algoritmos de clustering como K-means ou DBSCAN, são treinados para identificar padrões complexos nos dados comportamentais e emocionais dos alunos.

O sistema então cria perfis emocionais detalhados dos alunos, combinando dados processados e categorizando alunos com base em suas reações

REVISTA TÓPICOS

emocionais e comportamentais. Usando esses perfis, o sistema adapta o conteúdo educacional para melhor se adequar às necessidades e ao estado emocional do aluno. Por exemplo, se o aluno estiver demonstrando sinais de frustração, o sistema pode simplificar as instruções ou fornecer dicas adicionais. O algoritmo ajusta o estilo de ensino, mudando o ritmo das lições e variando os tipos de atividades (vídeos, exercícios práticos, leituras) para manter o aluno engajado.

O feedback é fornecido em tempo real, ajustando intervenções pedagógicas conforme necessário, incluindo mensagens de encorajamento, desafios adicionais ou pausas estratégicas. O desempenho e o estado emocional do aluno são monitorados continuamente, permitindo ajustes dinâmicos em tempo real. O sistema utiliza cron jobs ou tasks programadas para reavaliar o progresso e adaptar o ritmo de ensino. Algoritmos de aprendizado contínuo, utilizando técnicas de aprendizado online, permitem que o sistema se adapte a novas informações e melhore sua precisão ao longo do tempo.

A arquitetura de tais sistemas geralmente segue padrões de design robustos para garantir escalabilidade e manutenção. A arquitetura de microsserviços, utilizando Docker e Kubernetes para orquestração de contêineres, é comum. A implementação segue o padrão MVC (Model-View-Controller), utilizando frameworks web como Django ou Flask para separação de preocupações e manutenibilidade do código. Pipelines de dados são construídos com ferramentas como Apache Airflow para automação de workflows de dados (Alenezi; Faisal, 2020).

REVISTA TÓPICOS

O tempo de processamento varia conforme a etapa: o pré-processamento de dados pode levar de segundos a minutos, o treinamento de modelos pode durar de horas a dias, dependendo do volume de dados e da complexidade dos modelos, e a inferência em tempo real geralmente ocorre em milissegundos a segundos, permitindo ajustes dinâmicos quase imediatos. Softwares como DreamBox, Knewton, e Smart Sparrow exemplificam o uso de tais algoritmos para criar experiências educacionais personalizadas e adaptativas, melhorando a eficácia e o engajamento dos alunos.

A DEPENDÊNCIA EXCESSIVA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A utilização da Inteligência Artificial (IA) nas escolas brasileiras tem apresentado um crescimento notável, refletido nos dados mais recentes disponíveis até 2021, que indicam que aproximadamente 30% dos estudantes já estão integrando ferramentas de IA em suas atividades escolares. Além disso, projeções recentes sugerem que até 2030, cerca de metade das escolas públicas e privadas do Brasil terão implementado rotinas diárias de IA (IBGE, 2021).

Embora o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) não forneça dados específicos sobre o número exato de escolas, observa-se uma tendência crescente na adoção da IA no contexto educacional brasileiro. Este movimento é impulsionado pelos benefícios potenciais que essa tecnologia pode oferecer, incluindo melhorias significativas no ensino e na aprendizagem.

REVISTA TÓPICOS

Porém, a dependência excessiva da IA para monitorar o bem-estar emocional dos alunos pode criar um ambiente onde as emoções são constantemente vigiadas, o que pode gerar desconforto e resistência entre os estudantes. Essa vigilância contínua pode minar a confiança entre alunos e educadores, essencial para um desenvolvimento emocional saudável (Fernandes, 2021). Além disso, a dependência excessiva da IA pode exacerbar desigualdades educacionais. Instituições em contextos socioeconômicos desfavorecidos podem não ter acesso às tecnologias avançadas necessárias para implementar sistemas de IA eficazes. Isso pode resultar em uma disparidade crescente entre alunos de diferentes contextos econômicos, onde apenas os privilegiados têm acesso a ferramentas que potencialmente melhoram o desenvolvimento emocional e acadêmico. A desigualdade de acesso a tecnologias de IA pode, portanto, reforçar e ampliar as disparidades existentes, criando uma divisão educacional ainda mais profunda (Maniglia, 2023).

A dependência excessiva da IA também pode impactar negativamente a capacidade dos educadores de desenvolver e aplicar suas próprias habilidades emocionais e pedagógicas. A IA, ao assumir um papel central na sala de aula, pode reduzir as oportunidades para os educadores praticarem a empatia, a comunicação e outras habilidades interpessoais críticas. A interação direta entre educadores e alunos é vital para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem emocionalmente seguro e de apoio. A delegação dessas responsabilidades à IA pode levar a uma diminuição da qualidade das interações humanas na educação, afetando negativamente tanto os alunos quanto os educadores (Silva, 2019).

REVISTA TÓPICOS

Por fim, a dependência excessiva da IA pode levar a uma abordagem padronizada e inflexível do desenvolvimento emocional. A IA, apesar de sua capacidade de personalização, opera com base em algoritmos predefinidos que podem não capturar completamente a complexidade e a nuance das experiências emocionais humanas. Cada aluno possui um conjunto único de experiências e necessidades emocionais que podem não ser totalmente atendidas por soluções automatizadas. A abordagem padronizada pode, portanto, limitar a eficácia dos programas de desenvolvimento emocional, não permitindo a adaptação necessária para atender às necessidades individuais de cada aluno (Souza, 2023).

Enquanto a Inteligência Artificial oferece promessas significativas para o aprimoramento da educação e do desenvolvimento da inteligência emocional, sua dependência excessiva apresenta riscos substanciais. A desumanização das interações educacionais, as questões de privacidade e segurança, a exacerbação das desigualdades educacionais, a diminuição da qualidade das interações humanas e a padronização inflexível do desenvolvimento emocional são desafios que precisam ser cuidadosamente considerados e mitigados. A IA deve ser utilizada como uma ferramenta complementar, e não como um substituto, das interações humanas genuínas, garantindo que o desenvolvimento emocional dos alunos seja holístico, inclusivo e profundamente humano (Maniglia; 2023, Fernandes; 2024).

ANSIEDADE

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

A adolescência, conforme a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), é o período da vida em que surgem as características sexuais secundárias e se desenvolvem os processos psicológicos e padrões de identificação, marcando a transição da fase infantil para a adulta. Esse período, que abrange dos 10 aos 19 anos, é subdividido em adolescência inicial (dos 10 aos 14 anos) e adolescência final (dos 15 aos 19 anos) (WHO, 2000).

Durante a adolescência, ocorrem intensas mudanças no desenvolvimento humano, destacando-se as alterações biológicas da puberdade e a maturidade biopsicossocial do indivíduo. Este período é frequentemente associado a crises devido às significativas transformações mentais e orgânicas, que podem levar a comportamentos típicos da faixa etária. Tais comportamentos, muitas vezes, podem ser confundidos com doenças mentais ou manifestações comportamentais inadequadas (Peres e Rosenberg, 1998).

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), conduzida pelo IBGE em 2019, fornece um panorama preocupante sobre a saúde mental dos adolescentes brasileiros, mesmo sem abordar diretamente as crises de ansiedade. Entre os jovens de 13 a 17 anos entrevistados, 23,7% relataram ter sentido tristeza em algum momento nos últimos 12 meses, 12,8% enfrentaram dificuldades de concentração por pelo menos uma semana devido a problemas emocionais e 6,5% mencionaram ter tido pensamentos de autolesão ou suicídio no mesmo período. Esses dados ressaltam a importância de se compreender e atender às necessidades emocionais dos

REVISTA TÓPICOS

adolescentes, considerando as complexidades do desenvolvimento nessa fase (Pense, 2019).

Estudos suplementares realizados por organizações como a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Instituto Nacional de Saúde Mental (INSM) destacam que as crises de ansiedade estão se tornando cada vez mais prevalentes entre jovens e adolescentes brasileiros. Estimativas recentes sugerem que até 10% dos jovens brasileiros de 13 a 18 anos podem ser afetados pelo transtorno de ansiedade generalizada, a forma mais comum de crise de ansiedade (Fiocruz; INSM, 2020).

A era das tecnologias digitais marcou uma transformação significativa no Brasil, provocando uma mudança abrupta no modo de vida da população e dividindo-a em dois grupos distintos. O primeiro grupo, composto por uma minoria, optou por manter um estilo de vida mais simples e produtivo em áreas rurais, limitando o uso das tecnologias digitais. O segundo grupo, por outro lado, abraçou o avanço das tecnologias, integrando-o em seu cotidiano e utilizando-o como uma ferramenta educacional constante. Essa divisão também refletiu uma separação geográfica entre as metrópoles e as áreas rurais onde a minoria que preferia um estilo de vida tradicional se estabeleceu (Dos Santos Costa, 2023).

O avanço tecnológico e suas implicações nas gerações estão claramente delineados ao longo dos anos, destacando-se duas gerações principais: a Geração Z e a Geração Alpha. A Geração Z, nascida entre 1995 e 2010, cresceu durante o surgimento da era das tecnologias digitais, familiarizando-se com as novas tecnologias e adaptando-se continuamente

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

a elas. Já a Geração Alpha, nascida após 2010, cresceu em um ambiente de tecnologia avançada, com acesso facilitado e uma alfabetização tecnológica desde a infância, o que favorece a utilização intensiva e atraente dessas tecnologias (Santos, 2022).

Neste cenário, as redes sociais e a Inteligência Artificial (IA), emergem como plataformas virtuais, sejam sites ou aplicativos, operando em diversos níveis, como profissional, relacional, entre outros. Elas possibilitam o compartilhamento de informações entre indivíduos e/ou empresas, consistindo em um conjunto de atores e suas interações.

Independentemente das gerações, os usuários têm adaptado seus modos de socialização, aprendizado, comunicação e relacionamento, sofrendo mudanças significativas devido à constante vida online. O uso das redes sociais e Inteligência Artificial (IA) entre adolescentes tornou-se extremamente comum, servindo não apenas como entretenimento, mas também como um meio de comunicação e expressão, fundamental para a conexão entre pares. Todavia, essa utilização não está isenta de riscos. Segundo Dos Santos Costa (2023):

A ocupação excessiva do tempo em ambientes virtuais pode levar a vícios silenciosos que afetam negativamente a qualidade de vida e a saúde mental e física. Problemas como

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

ansiedade, depressão, fobia social, medo, transtorno de pânico, distúrbios alimentares e do sono são consequências graves do consumo exacerbado de internet e tecnologias associadas (Dos Santos Costa, 2023, p.6).

A navegação dos adolescentes nas redes sociais é frequentemente subestimada quanto aos riscos associados e suas consequências. O uso excessivo dessas ferramentas pode acarretar perigos ocultos, incluindo efeitos negativos na saúde mental dos adolescentes. A ansiedade relacionada ao uso das redes sociais e inteligência artificial por adolescentes surge quando a exposição constante a fotos, histórias e outras ferramentas digitais deixa de ser uma simples distração para se tornar uma necessidade diária. Ainda, vários outros fatores contribuem para esse aumento preocupante da ansiedade. A pressão intensa por sucesso acadêmico e profissional pode levar muitos jovens a experimentarem ansiedade, devido à exigência por boas notas e desempenho em atividades extracurriculares. Ainda, o uso excessivo de redes sociais tem sido associado à comparação constante com as vidas aparentemente perfeitas dos outros, o que pode resultar em baixa autoestima e sentimentos de inadequação, aumentando o risco de ansiedade (Dos Santos Costa, 2023). A falta de sono adequado também é um fator relevante, pois a privação do sono compromete a saúde mental e aumenta a vulnerabilidade à ansiedade.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Além disso, a exposição à violência e ao bullying, seja físico ou psicológico, pode ter repercussões negativas significativas na saúde mental dos jovens, contribuindo para o aumento dos níveis de ansiedade e outros problemas psicológicos (Moromizato, 2017).

É importante notar que nem todos os jovens que experimentam sintomas de ansiedade estão necessariamente diagnosticados com um transtorno de ansiedade. Em muitos casos, esses sintomas podem ser transitórios e relacionados a situações estressantes específicas. Contudo, é indispensável buscar apoio profissional se os sintomas forem persistentes, intensos e interferirem significativamente na vida diária do jovem (Jatobá, 2007).

A consistência das redes sociais e da Inteligência Artificial (IA) com a educação levanta questões significativas sobre seu impacto no bem-estar emocional dos alunos, especialmente no que diz respeito à ansiedade relacionada aos resultados acadêmicos. A IA oferece potenciais benefícios ao personalizar a aprendizagem, fornecer feedback imediato e adaptar o ensino às necessidades individuais dos alunos. Contudo, esses mesmos aspectos podem aumentar a pressão sobre os estudantes, levando a uma maior vulnerabilidade emocional e ansiedade em relação ao desempenho acadêmico (Monteiro, 2024).

A IA é capaz de analisar dados detalhados sobre o progresso dos alunos, identificar padrões de aprendizagem e sugerir áreas de melhoria. Esse feedback contínuo pode ser extremamente útil para o desenvolvimento acadêmico, mas também pode criar um ambiente onde os alunos se sintam constantemente avaliados e comparados. A pressão para alcançar resultados

REVISTA TÓPICOS

otimizados pode intensificar a ansiedade, especialmente entre os estudantes que já enfrentam dificuldades emocionais ou autoimpostas (Jaques, 2008). Do mesmo modo, a dependência da IA para avaliar e monitorar o desempenho dos alunos pode reduzir a autonomia e o senso de controle sobre o próprio aprendizado. Os estudantes podem sentir que estão sendo constantemente vigiados e avaliados por algoritmos, o que pode aumentar a preocupação com a performance e diminuir a motivação intrínseca para aprender (Silva, 2019).

A falta de interação humana genuína também é uma preocupação significativa. A IA, por mais avançada que seja, ainda não pode substituir completamente o papel dos educadores na compreensão e no apoio às necessidades emocionais dos alunos. A empatia, a orientação e o encorajamento fornecidos por professores e mentores são essenciais para o desenvolvimento emocional e acadêmico dos estudantes (Monteiro, 2024).

Ainda, existem preocupações éticas e de privacidade relacionadas ao uso de IA na educação. A coleta e o uso de dados pessoais e emocionais dos alunos para personalizar a aprendizagem levantam questões sobre consentimento, segurança e transparência. Os estudantes podem se sentir desconfortáveis com a ideia de que suas emoções e desempenhos estão sendo constantemente analisados e armazenados por sistemas automatizados (Jaques, 2008).

É importante destacar que a IA, quando utilizada de maneira ética e responsável, pode oferecer oportunidades valiosas para melhorar a educação e apoiar o desenvolvimento emocional dos alunos. No entanto, é

REVISTA TÓPICOS

crucial que os educadores e os desenvolvedores de tecnologia trabalhem em conjunto para mitigar os riscos associados ao uso da IA na educação. Isso inclui a implementação de políticas claras de privacidade, a promoção de uma cultura de respeito pelo bem-estar emocional dos alunos e o estabelecimento de práticas pedagógicas que equilibrem o uso da IA com interações humanas significativas (Monteiro, 2024).

Enquanto a IA tem o potencial de transformar positivamente a educação, especialmente no que diz respeito à personalização da aprendizagem e ao feedback imediato, é indispensável abordar cuidadosamente os desafios emocionais e éticos que ela apresenta. O equilíbrio entre o uso da tecnologia e a preservação de um ambiente educacional emocionalmente seguro e enriquecedor para todos os alunos deve ser uma prioridade na integração da IA na educação contemporânea (Jaques, 2008).

FEEDBACK IMEDIATO

A capacidade da Inteligência Artificial (IA) de oferecer respostas rápidas e precisas tem potencial para transformar a maneira como os estudantes realizam suas pesquisas e produzem trabalhos acadêmicos. No entanto, essa conveniência aparente também suscita preocupações sobre uma possível diminuição no rigor intelectual e um aumento na complacência entre os estudantes (Fernandes, 2024).

A IA, por meio de algoritmos avançados e capacidades de processamento de grandes volumes de dados, pode realizar tarefas que anteriormente exigiam horas de pesquisa manual e análise extensiva. Isso inclui desde a

REVISTA TÓPICOS

busca por informações até a síntese e a geração de conteúdo textual. Como resultado, os alunos podem sentir-se menos incentivados a se envolver em uma pesquisa profunda e analítica, optando por soluções mais rápidas e menos exigentes (Maniglia, 2023).

Essa mudança na dinâmica da pesquisa acadêmica pode contribuir para uma cultura de gratificação instantânea, onde a prioridade se concentra na obtenção de resultados imediatos em vez de uma compreensão aprofundada e crítica dos temas estudados. A dependência excessiva da IA para realizar tarefas intelectuais complexas pode reduzir a curiosidade intelectual dos alunos e comprometer sua capacidade de resolver problemas de forma independente (Silva, 2019).

Além disso, a utilização da IA para gerar conteúdo acadêmico levanta questões éticas importantes, especialmente no que diz respeito à atribuição de autoria e à originalidade do trabalho. Quando partes significativas dos trabalhos são geradas por algoritmos, a autenticidade e a contribuição pessoal dos alunos podem ser comprometidas. A falta de transparência sobre o papel da IA na produção acadêmica também pode minar os princípios de integridade acadêmica e honestidade intelectual (De Oliveira Figueiredo, 2023).

No entanto, é relevante reconhecer que a IA também oferece oportunidades significativas para melhorar a qualidade da educação e apoiar o aprendizado dos alunos. A automação de tarefas administrativas e repetitivas pode liberar tempo para atividades mais criativas e colaborativas. Além disso, a IA pode capacitar os alunos a desenvolverem

REVISTA TÓPICOS

habilidades de pensamento crítico ao analisar e interpretar grandes conjuntos de dados de maneiras que seriam impraticáveis manualmente (Fernandes, 2024).

Para mitigar os potenciais efeitos negativos da IA na pesquisa e nos trabalhos acadêmicos, educadores e instituições educacionais devem adotar abordagens equilibradas e conscientes. Isso inclui educar os alunos sobre o uso ético da inteligência artificial, promovendo a investigação crítica e incentivando a autenticidade no trabalho acadêmico. A implementação de políticas claras sobre o uso de tecnologia em trabalhos acadêmicos e a promoção de uma cultura de integridade intelectual são essenciais para preservar os padrões éticos e acadêmicos na era digital (Junior, 2023).

A FRUSTRAÇÃO

O uso excessivo da inteligência artificial (IA) pode ter um impacto significativo no bem-estar emocional dos alunos e prejudicar sua capacidade de socialização. Dependendo demasiadamente de IA para aprendizado ou entretenimento pode levar os alunos ao isolamento social. Passar longos períodos interagindo com dispositivos ou programas de IA pode substituir interações pessoais cruciais para o desenvolvimento emocional e social (Gaglietti, 2024).

A dependência da IA para resolver problemas ou fornecer respostas imediatas pode resultar em uma baixa tolerância à frustração quando confrontados com desafios reais que não podem ser resolvidos

REVISTA TÓPICOS

instantaneamente pela tecnologia. Isso pode gerar ansiedade e desmotivação.

Socialmente, o uso excessivo de IA pode prejudicar o desenvolvimento de habilidades sociais essenciais. A socialização é fundamental para aprender habilidades como empatia, comunicação não verbal e resolução de conflitos, que são dificilmente desenvolvidas através de interações mediadas por IA. As relações construídas através de tecnologia muitas vezes são superficiais e não substituem a profundidade das conexões humanas (Porto, 2006). Ainda, a exposição constante a IA pode reduzir a capacidade dos alunos de entender e compartilhar os sentimentos de outras pessoas, afetando negativamente sua empatia e capacidade de relacionamento interpessoal. A dependência de feedbacks automáticos e superficiais também pode afetar a autoestima dos alunos, levando-os a buscar validação externa de maneira pouco saudável.

Para suavizar esses efeitos negativos, é efetivo promover um equilíbrio saudável entre o uso de tecnologia e interações sociais reais. Isso pode ser alcançado através do estabelecimento de limites claros para o tempo gasto com inteligência artificial, incentivando atividades que promovam interações sociais significativas e ensinando habilidades para usar a tecnologia de maneira responsável. Pais e educadores desempenham um papel determinante modelando comportamentos saudáveis e demonstrando o valor das conexões humanas genuínas (Porto, 2006).

Para criar um ambiente saudável em sala de aula onde os alunos possam usar inteligência artificial de forma produtiva e criativa, sem se tornarem

REVISTA TÓPICOS

meros copiadores de textos e dados, é necessário adotar uma abordagem cuidadosa e estruturada.

Necessariamente, é importante educar os alunos sobre ética e responsabilidade no uso da IA. Os alunos devem compreender desde cedo as consequências do plágio e a importância de atribuir crédito adequado às fontes de informação. Discussões sobre casos reais de plágio podem ajudar a solidificar esses conceitos (Gaglietti, 2024). Além disso, é essencial incentivar a criatividade e a aplicação contextual do conhecimento adquirido através da IA. Em vez de apenas pedir respostas diretas, os professores podem projetar atividades que exigem análise crítica, síntese de informações de diferentes fontes e aplicação prática do aprendizado. Isso não só desafia os alunos a ir além da simples cópia, mas também desenvolve habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas.

Promover a colaboração e o debate entre os alunos também é efetivo. Atividades em grupo que envolvem discussões estruturadas e construção coletiva de ideias não só ajudam a evitar a cópia direta, mas também fortalecem habilidades de comunicação e trabalho em equipe (Souza, 2023).

No que se refere à avaliação, é importante diversificar os métodos de avaliação. Projetos, apresentações orais, debates e portfólios são formas de avaliação que incentivam a aplicação prática do conhecimento, dificultando a simples reprodução de informações sem compreensão. Refletir sobre o processo de aprendizagem e os desafios enfrentados também pode ajudar os alunos a desenvolverem uma abordagem crítica em relação ao uso da IA.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Neste contexto, os educadores desempenham um papel decisivo como modelos de comportamento. Demonstrando como utilizar a IA de maneira ética, criativa e responsável, os professores podem inspirar os alunos a seguir o mesmo caminho. Isso inclui enfatizar a importância de citar corretamente fontes, valorizar a originalidade e explorar as capacidades da IA para criar soluções inovadoras (Soares, 2017).

Integrar o uso da IA de forma contextualizada no currículo também é indispensável. Aplicar a tecnologia em disciplinas específicas, como ciências, história ou matemática, pode ampliar o entendimento conceitual dos alunos e promover uma aprendizagem mais autônoma e significativa. Ao implementar essas estratégias de maneira integrada e consistente, os educadores podem criar um ambiente em sala de aula que não apenas capacita os alunos a utilizarem a IA de maneira produtiva, mas também desenvolve habilidades críticas e criativas essenciais para o seu futuro acadêmico e profissional.

O CURRÍCULO

O desenvolvimento da inteligência emocional em ambientes educacionais pode ser prejudicado pela falta de um currículo adaptado ao uso da inteligência artificial (IA). A inteligência emocional, que abrange habilidades como autoconhecimento, autogerenciamento, empatia e habilidades sociais, é crucial para o bem-estar geral e o sucesso acadêmico dos alunos (Rigo, 2012). A ausência de um currículo que integre adequadamente a IA pode levar a uma dependência excessiva da tecnologia. Os alunos podem se acostumar a buscar respostas rápidas e

REVISTA TÓPICOS

soluções imediatas através de dispositivos e programas, em vez de desenvolverem habilidades como paciência e perseverança na resolução de problemas por conta própria. Além disso, a inteligência emocional é amplamente desenvolvida através da interação humana significativa. A predominância do uso de IA pode reduzir essas oportunidades, impedindo os alunos de praticarem habilidades importantes como comunicação não verbal, leitura de emoções e empatia.

A falta de um currículo equilibrado também pode afetar a autoestima dos alunos. A dependência de feedbacks automáticos e soluções pré-programadas pode diminuir sua capacidade de lidar com falhas e desafios, essenciais para o desenvolvimento da resiliência emocional. Para mitigar esses impactos negativos, é necessário adaptar o currículo educacional para incluir uma abordagem consciente e equilibrada da IA. Isso envolve utilizar a IA como uma ferramenta para promover aprendizado colaborativo, resolução de problemas complexos e criatividade, ao invés de apenas como um recurso de resposta rápida (De Oliveira Figueiredo, 2023).

Ainda, é imprescindível promover interações humanas significativas em sala de aula, equilibrando o uso de tecnologia com atividades que incentivem discussões em grupo, projetos colaborativos e outras formas de interação presencial. Ensinar ética digital, privacidade e segurança cibernética também é determinante. Os alunos necessitam desenvolver uma compreensão crítica do uso da tecnologia, incluindo a responsabilidade pelo seu impacto ético e social (De Mello, 2019).

REVISTA TÓPICOS

Por fim, os educadores desempenham um papel fundamental como modelos de comportamento. Eles devem demonstrar o uso ético da tecnologia e promover uma cultura de respeito, empatia e responsabilidade digital entre os alunos. Adaptar o currículo educacional de forma consciente e equilibrada não apenas prepara os alunos para enfrentar os desafios do mundo digital, mas também os equipa com habilidades essenciais para uma vida pessoal e profissional bem-sucedida e significativa.

Segundo Young (2014), o currículo é um elemento central no contexto educacional, funcionando como uma estrutura organizacional que orienta o processo de ensino-aprendizagem nas instituições de ensino. Em termos amplos, pode-se definir o currículo como o conjunto de conteúdos, experiências e práticas pedagógicas planejadas com o propósito de promover o desenvolvimento integral dos estudantes. Este conceito abrange não apenas os conteúdos acadêmicos específicos de cada disciplina, mas também as metodologias de ensino, os recursos didáticos, as avaliações e as atividades extracurriculares, todos articulados de maneira coerente para atender aos objetivos educacionais estabelecidos:

Se vamos enfrentar essa pesquisa como teóricos do currículo, temos de nos tornar “especialistas duplos”. Nossa especialização principal é a teoria do currículo. Mas também

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

precisamos de um certo nível de familiaridade com os campos especializados que estamos pesquisando, seja engenharia ou alfabetização. Em geral, é aqui que a teoria do currículo fracassa, e talvez seja por isso que não se desenvolve: as duas formas de especialização – a teoria do currículo e o campo específico sob exame – são raramente reunidas. Há muito a fazer (Young, 2014, p.13).

A importância do currículo reside na sua capacidade de direcionar o ensino, fornecendo um roteiro claro para os educadores e assegurando que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade. Além disso, o currículo desempenha um papel terminante na promoção da equidade educacional, garantindo que todos os alunos, independentemente de suas origens, tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem. Ao definir critérios e objetivos específicos, o currículo facilita a avaliação do progresso e do desempenho dos alunos de forma consistente, permitindo ajustes pedagógicos necessários para otimizar a aprendizagem.

O currículo reflete os valores, crenças e conhecimentos que uma sociedade considera importantes, desempenhando uma função significativa na formação da identidade cultural dos estudantes. Este aspecto cultural do

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

currículo é determinante, já que transmite os princípios e valores que dirigem a convivência social e a cidadania, contribuindo para a formação de indivíduos críticos e conscientes (Young, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando a lógica utilizada pelos algoritmos de aprendizado de máquina na identificação de padrões comportamentais, surge a questão sobre a confiabilidade dos dados empregados na personalização. Essa confiabilidade depende de vários fatores, incluindo a qualidade dos dados utilizados, o design dos próprios algoritmos, a transparência dos processos e a capacidade de adaptação às necessidades dos alunos (Tiwari, 2023). A eficácia desses algoritmos está diretamente ligada tanto à qualidade quanto à quantidade dos dados de aprendizagem disponíveis. Dados completos e bem-organizados permitem que os algoritmos façam previsões mais precisas e se adaptem de maneira mais eficiente.

No entanto, há preocupações com a "caixa preta" dos algoritmos, onde suas decisões são opacas e complexas de entender para educadores e alunos. A confiança nos algoritmos aumenta quando os processos de tomada de decisão são transparentes e explicáveis. Isso ajuda educadores e alunos a entenderem como as recomendações são feitas e a confiarem mais nos sistemas. Algoritmos que podem personalizar a aprendizagem com base em diferentes fatores, como estilo de aprendizagem, ritmo de progresso e preferências individuais, são considerados mais confiáveis. Entretanto, uma personalização excessiva pode limitar a exposição a diferentes conteúdos, o que pode afetar o desenvolvimento de habilidades importantes (Alenezi,

REVISTA TÓPICOS

2020). A confiabilidade também envolve questões éticas, como a privacidade dos dados dos alunos e a igualdade no acesso às tecnologias de personalização. É fundamental garantir que os algoritmos não perpetuem preconceitos ou discriminação, o que pode ocorrer se os dados de treinamento contiverem viés histórico.

Logo, a confiabilidade dos algoritmos na personalização da educação depende da qualidade dos dados, do design dos algoritmos, da transparência, da capacidade de adaptação e de considerações éticas. Embora a IA ofereça oportunidades promissoras para a educação personalizada, é indispensável continuar avaliando e melhorando a lógica de linguagem para garantir que atendam às necessidades de todos os alunos de maneira justa e eficaz.

Para utilizar a IA de maneira produtiva e responsável na educação emocional, é necessário adotar abordagens equilibradas e conscientes. Isso inclui promover a investigação crítica, incentivar a autenticidade acadêmica, diversificar os métodos de avaliação e modelar comportamentos saudáveis para os alunos (Fernandes, 2024). Integrar a IA na educação emocional requer uma abordagem cuidadosa e estruturada, que valorize a criatividade, a ética e o desenvolvimento das habilidades emocionais e sociais dos alunos. Dessa forma, podemos aproveitar ao máximo o potencial da IA no ensino, preparando os alunos de forma ética e responsável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

ANDRADE, Laura Helena et al. Mental disorders in megacities: findings from the São Paulo megacity mental health survey, Brazil. PloS one, v. 7, n. 2, p. e31879, 2012. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0031879&type=printable>>. Acesso 19/06/2024

ALENEZI, Hadeel S.; FAISAL, Maha H. Utilizing crowdsourcing and machine learning in education: Literature review. Education and Information Technologies, v. 25, n. 4, p. 2971-2986, 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-020-10102-w>>. Acesso 19/06/2024

BAKOLA, Lizeta N.; DRIGAS, Athanasios; SKIANIS, Charalabos. Inteligência Emocional vs. Inteligência Artificial: A interação da inteligência humana na robótica evolutiva. Research, Society and Development, v. 11, n. 16, p. e72111636919-e72111636919, 2022.7 Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/36919/31552>>. Acesso 19/06/2024

BBC. Stephen Hawking: Inteligência artificial pode destruir a humanidade, 2014. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/12/141202_hawking_inteli>. Acesso 22/06/2024

DA SILVA JANDRE, Caroline Rhaian. O USO DE PERSONAS E APRENDIZADO DE MÁQUINA NA ANÁLISE DO PERFIL DE

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE. Disponível em:

<https://bib.pucminas.br/teses/Informatica_CarolineRhaianDaSilvaJandre_1

Acesso em: 19/06/2024

DA SILVA FRANQUEIRA, Alberto et al. Inteligência artificial na personalização da aprendizagem. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA, v. 22, n. 4, p. e4101-e4101, 2024. Disponível em:

<<https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/download/32>

Acesso 19/06/2024

DA SILVA, Alexandra Virgínia Valente; COSTA, Arlindo. Inteligência artificial na educação: aliada ou ameaça para o professor? Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 16, n. 1, p. 3158-3173, 2024. Disponível em:

<<https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ced/article/download/32>

Acesso 19/06/2024

DEEPA, S. M. et al. Machine Learning based Education System with Sentiment Analysis for Students. In: 2022 IEEE 2nd Mysore Sub Section International Conference (MysuruCon). IEEE, 2022. p. 1-6. Disponível em:

<<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9972555>>. Acesso

19/06/2024

DE OLIVEIRA FIGUEIREDO, Leonardo et al. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. Educação Online, v. 18, n. 44, p. e18234408-e18234408, 2023. Disponível em:

<<https://educacaoonline.edu.puc->

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

rio.br/index.php/eduonline/article/download/1506/444>.

Acesso

19/06/2024

DE FREITAS SANTOS, Rutte Nogueira et al. ASSISTENTES VIRTUAIS INTELIGENTES NA EDUCAÇÃO ESPECIAL A DISTÂNCIA: POTENCIALIZANDO O SUPORTE E A ORIENTAÇÃO ACADÊMICA COM IA. Revista Ilustração, v. 5, n. 5, p. 37-51, 2024. Disponível em:

<<https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/down>

Acesso 19/06/2024

DE MELLO, Mariana Rodrigues Gomes; DA SILVA CAMILLO, Everton; DOS SANTOS, Beatriz Rosa Pinheiro. Big data e inteligência artificial: aspectos éticos e legais mediante a teoria crítica. Complexitas–Revista de Filosofia Temática, v. 3, n. 1, p. 50-60, 2019. Disponível em:

<<https://periodicos.ufpa.br/index.php/complexitas/article/viewFile/6633/pdf>

Acesso em: 19/06/2024

DOS SANTOS COSTA, Késia et al. O impacto das redes sociais na saúde mental dos adolescentes: os gatilhos da ansiedade virtual. Global Academic Nursing Journal, v. 4, n. Sup. 3, p. e383-e383, 2023. Disponível em:

<<https://www.globalacademicnursing.com/index.php/globacadnurs/article/d>

Acesso 19/06/2024

DREAMBOX LEARNING. 2024. Disponível em:

<<https://www.dreambox.com/>>. Acesso 19/06/2024

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

FERNANDES, Allysson Barbosa et al. A ética no uso de inteligência artificial na educação: implicações para professores e estudantes. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 3, p. 346-361, 2024. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/13056/6322>>. Acesso 19/06/2024

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. FIOCRUZ. As percepções de estudantes de pós-graduação brasileiros sobre o impacto da COVID-19 em seu bem-estar e desempenho acadêmico, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666374022000619?via%3Dihub>>. Acesso 19/06/2024

GAGLIETTI, Mauro. A Confluência Transformadora: A Inteligência Artificial, Inteligência Emocional e Mediação de Conflitos. REVISTA CIENTÍFICA FADESA, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2024. Disponível em: <<https://revistafadesa.net/ojs/index.php/edition1/article/download/13/3>>. Acesso em: 19/06/2024

GENTILHOMEM, Ana Catarina Garcia. A influência da promoção de competências pessoais e sociais no desenvolvimento da inteligência emocional em adolescentes. 2012. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8069/1/ulfpie043068_tm.pdf>. Acesso em: 19/06/2024

GOLEMAN, D. (1995). Emotional intelligence. New York: Bantam Books. Disponível em: <<https://asantelim.files.wordpress.com/2018/05/daniel->

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

[goleman-emotional-intelligence.pdf](#)>. Acesso em: 19/06/2024

GOLEMAN, Daniel. Inteligência emocional: questões na construção de paradigmas. O local de trabalho emocionalmente inteligente, v. 13, p. 26, 2001. Disponível em:

<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8074332/mod_resource/content/2

Acesso em: 19/06/2024

GOMES, Dennis dos Santos. Inteligência Artificial: conceitos e aplicações. Revista Olhar Científico, v. 1, n. 2, p. 234-246, 2010. Disponível em:

<<https://www.academia.edu/download/51841234/49-148-1-PB.pdf>>.

Acesso 19/06/2024

INSM. Instituto Nacional de Saúde Mental (INSM), 2024. Disponível em:

<<https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders>>. Acesso

19/06/2024

IBGE. INFORMAÇÕES ATUALIZADAS SOBRE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 2021. Disponível em:

<<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>>.

Acesso 19/06/2024

JAQUES, Karin Samantha Fontes; JAQUES, Patrícia Augustin. Avaliando o impacto de tecnologias educacionais da Inteligência Artificial que consideram a afetividade do estudante na aprendizagem de jovens. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 6, n. 2, 2008. Disponível em:

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

<<https://seer.ufrgs.br/renote/article/download/14604/8508>>. Acesso 19/06/2024

JATOBÁ, Joana D.; BASTOS, Othon. Depressão e ansiedade em adolescentes de escolas públicas e privadas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 56, p. 171-179, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/gq3wLVwDfBpnZW9chB6wBtG/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso 19/06/2024

JÚNIOR, João Fernando Costa et al. A inteligência artificial como ferramenta de apoio no ensino superior. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 6, p. 246-269, 2023. Disponível em: <<https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/download/111/101>>. Acesso 19/06/2024

Kučak, Danijel, Vedran Juričić, and Goran Đambić. "MACHINE LEARNING IN EDUCATION-A SURVEY OF CURRENT RESEARCH TRENDS." *Annals of DAAAM & Proceedings* 29 (2018). Disponível em: <https://www.daaam.info/Downloads/Pdfs/proceedings/proceedings_2018/0>. Acesso 19/06/2024

KNEWTON. 2024. Disponível em: <<http://innoveedu.org/pt/knewton>>. Acesso 19/06/2024

MAYER, J.D., Salovey, P. & Caruso, D. (2000). Emotional intelligence as Zeitgeist, personality, and as a mental ability. In R. Bar-On & J. D.A. Parker (Eds.). *The Handbook of Emotional Intelligence*

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

MANIGLIA, Mariana et al. Aplicação de tecnologias de inteligência artificial na educação infantil. In Revista| ISSN: 1980-6418, v. 15, n. 1, 2023. Disponível em: <<https://revistas.unaerp.br/inrevista/article/download/3070/2188>>. Acesso 19/06/2024

MONTEIRO, Eduardo Lemes et al. Inteligência artificial na educação: aplicações e implicações para o ensino e a aprendizagem. Caderno Pedagógico, v. 21, n. 4, p. e3653-e3653, 2024. Disponível em: <<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/download>>. Acesso 19/06/2024

MOUTINHO, Helena Alves et al. Papel da inteligência emocional, felicidade e flow no desempenho acadêmico e bem-estar subjetivo em contexto universitário. Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica, v. 3, n. 52, p. 99-114, 2019. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/4596/459661296009/html/>>. Acesso 19/06/2024

MOROMIZATO, Maíra Sandes et al. O uso de internet e redes sociais e a relação com indícios de ansiedade e depressão em estudantes de medicina. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 41, p. 497-504, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbem/a/h64tYKYMwXDmMJ7NGpmRjtN/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso 19/06/2024

MORÁN, José et al. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção de mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e

REVISTA TÓPICOS

cidadania: aproximações jovens , v. 1, pág. 15-33, 2015. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Moran.pdf>. Acesso em: 19/06/2024

MORAN, José M.; PEDAGÓGICA, Mediação. Desafios que as tecnologias digitais nos trazem. MORAN, José M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013. Disponível em: <https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias_educacao/desaf_int.pdf>. Acesso em: 19/06/2024

PERES F, Rosenberg CP. Desvelando a concepção de adolescência/adolescente presente no discurso da saúde pública. Saude e Sociedade, 7(1): 53-86, 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/sausoc/1998.v7n1/53-86/pt>>. Acesso 19/06/2024

PENSE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, conduzida pelo IBGE em 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/ad54>. Acesso 19/06/2024

PERRENOUD, Philippe. Pedagogia diferenciada. Porto Alegre: Artmed, 2000. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/40068037/2.05_Pedagogia_Diferenciada_Philippe_Perrenoud1.pdf>. Acesso em: 19/06/2024

REVISTA TÓPICOS

PORTO, Tania Maria Esperon. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. Revista brasileira de educação, v. 11, n. 31, p. 43-57, 2006. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/v11n31/v11n31a05.pdf>>. Acesso 19/06/2024

ROBERTS, Richard D.; FLORES-MENDOZA, Carmen E.; NASCIMENTO, Elizabeth do. Inteligência emocional: um construto científico?. Paidéia (Ribeirão Preto), v. 12, p. 77-92, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/paideia/a/mjMYwQXKcxjzCGp53S7Px9s/?format=html>>. Acesso 19/06/2024

RIGO, Sandro J.; CAZELLA, Silvio C.; CAMBRUZZI, Wagner. Minerando Dados Educacionais com foco na evasão escolar: oportunidades, desafios e necessidades. In: Anais do workshop de desafios da computação aplicada à educação. 2012. p. 168-177. Disponível em: <<http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/desafie/article/viewFile/2787/24>> Acesso em: 19/06/2024

RODRIGUES, Joana Patrícia dos Santos et al. Estudo sobre a inteligência emocional no desporto: avaliação da influência da prática desportiva no desenvolvimento da inteligência emocional. 2017. Tese de Doutorado. Disponível em: <<https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/4446/1/DissertMestradoResun>> Acesso em: 19/06/2024

REVISTA TÓPICOS

SANTOS, Roberto Eduardo Carneiro dos et al. Redes digitais e ensino de História: produção, recepção e aprendizagem por meio da internet na perspectiva da História Pública entre alunos da geração Z e Alpha. 2022. Disponível em: <<https://www.bdt.d.uerj.br:8443/handle/1/19619>>. Acesso 19/06/2024

SILVA, Daniel Borges da. CHATGPT APLICADO COMO RECURSO DIDÁTICO AO ENSINO BÁSICO. 2023. Disponível em: <<https://repositorio.ueg.br/jspui/bitstream/riueg/2041/2/MG37%20220001-2023.pdf>>. Acesso em: 19/06/2024

SILVA, Wagner Rodrigues et al. Ciências nas licenciaturas? Linguagem, Catalão, v. 22, n. 1, p. 83-108, jan./jun. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5216/lep.v22i1.54461>>. Acesso em: 19/06/2024

SILVA, Wagner Rodrigues. Educação científica como estratégia pedagógica para formação de professoras. Veredas, Juiz de Fora, v. 2, n. 23, p. 144-161, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.34019/1982-2243.2019.v23.29504>>. Acesso 04/06/2024

SOUZA, Livia Barbosa Pacheco et al. Inteligência Artificial Na Educação: Rumo A Uma Aprendizagem Personalizada. Journal Of Humanities And Social Science, v. 28, n. 5, p. 19-25, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Alberti/publication/371723987_Inteligencia_Artificial_Na_Educacao_Rumo_Artificial-Na-Educacao-Rumo-A-Uma-Aprendizagem-Personalizada-I-Introducao.pdf>. Acesso 19/06/2024

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

SOARES, Antonio Jorge Gonçalves; BRANDOLIN, Fabio; AMARALI, Daniela Patti do. Desafios e Dificuldades na Implementação do Programa Mais Educação: percepção dos atores das escolas. Educação e Realidade, v. 42, n. 3, p. 1059-1079, 2017. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rer/v42n3/2175-6236-rer-42-03-01059.pdf>>.

Acesso 19/06/2024

SMART SPARROW. 2024. Disponível em: <<https://www.smartsparrow.com/>>. Acesso 19/06/2024

TIWARI, Rudra. The integration of AI and machine learning in education and its potential to personalize and improve student learning experiences. International Journal of Scientific Research in Engineering and Management, v. 7, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Rudra-Tiwari-2/publication/367964773_The_Integration_of_AI_and_Machine_Learning_Integration-of-AI-and-Machine-Learning-in-Education-and-its-Potential-to-Personalize-and-Improve-Student-Learning-Experiences.pdf>. Acesso 19/06/2024

VALENTE, José Armando. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. Revista E-currículo, v. 14, n. 3, pág. 864-897, 2016. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/curriculum/v14n3/1809-3876-curriculum-14-03-00864.pdf>>. Acesso em: 19/06/2024

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

VALTEIDES, V.; DOS SANTOS, Júlio César Neves. Inteligência artificial como ferramenta educacional assistiva para inclusão de deficientes auditivos e pessoas surdas na educação profissional e tecnológica. 2024.

Disponível em:

<<https://sevenpublicacoes.com.br/index.php/anais7/article/download/3878/7>

Acesso 19/06/2024

VEIGA-BRANCO, Augusta. Inteligência emocional. Dicionário de Educação para o Empreendedorismo, p. 424-431, 2019. Disponível em:

<<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/19296/3/Intelig%C3%AAr>

Acesso em: 19/06/2024

WHO. World Health Organization. What about boys? A literature review on the health and development of adolescent boys. In: WHO. Sexuality, reproductive health and fatherhood. cap. 3, Genévé: WHO, p. 29-40, 2000.

Disponível em: <[https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FCH-](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FCH-CAH-00.7)

[CAH-00.7](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FCH-CAH-00.7)>. Acesso 19/06/2024

YOUNG, Michael. "Teoria do currículo: o que é e por que é importante." Cadernos de pesquisa 44 (2014): 190-202. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/cp/a/4fCwLLQy4CkhWHNCmhVhYQd/?>

[lang=pt](https://www.scielo.br/j/cp/a/4fCwLLQy4CkhWHNCmhVhYQd/?lang=pt)>. Acesso 19/06/2024

¹ Docente em Tecnologias da Informação e Eletrônica (UNESA-RJ). Coordenador e docente dos Cursos de Especialização (Lato Sensu), MBA e Pós-Graduação em Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento (FESAV-ES). Mestrado em Educação (UNESA-RJ). MBA em Data

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Warehouse e Business Intelligence (FI - PR). Pós-Graduado em Engenharia de Software, Antropologia, Filosofia e Educação no Campo (FAVENI-MG).

Historiador pela Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU-SP). e-mail: atilafmusp@gmail.com.

² Nascido em Petrovichi, Rússia, Isaac Asimov foi um escritor e bioquímico russo-americano, renomado por suas obras de ficção científica e divulgação científica. Asimov é amplamente considerado um dos mestres da ficção científica e, juntamente com Robert A. Heinlein e Arthur C. Clarke, é reconhecido como um dos "três grandes" desse gênero literário.

Entre suas obras destacam-se "I, Robot" (1950), traduzido como "Eu, Robô"; "The Rest of the Robots" (1964), traduzido como "Os Novos Robôs"; e "The Complete Robot" (1982), traduzido como "Nós, Robôs".

³ Criada em 2006, com sede em Bellevue, Washington, EUA, a DreamBox Learning é um fornecedor americano de software online que se concentra na educação matemática e no ensino de leitura no ensino fundamental, médio e, para leitura, no ensino médio (DreamBox Learning, 2024).

⁴ Fundada em 2008 com sede em Nova Iorque, EUA, a Knewton é uma empresa de aprendizagem adaptativa que desenvolveu uma plataforma para personalizar o conteúdo educacional, bem como desenvolveu material didático para o ensino superior concentrado nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (Knewton, 2024).

⁵ Fundada em 2010, a Smart Sparrow é uma start-up de tecnologia educacional, a comercialização de uma tecnologia de aprendizagem

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

adaptativa incubada no Adaptive eLearning Research Group da Escola de
Ciência da Computação e Engenharia da Universidade de New South
Wales, em Sydney, Austrália (Smart Sparrow,2024).

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672