

IA

na educação: um guia para potencializar a ação humana

A inteligência artificial (IA) tem o potencial de inovar as práticas de ensino e aprendizagem. Mas o que você precisa saber para implementar a tecnologia com transparência e respeito aos dados? Como conduzir a gestão da mudança nas universidades? Encontre respostas para essas e outras dúvidas neste report exclusivo da Gomining.

Sumário

- 03** Carta-convite
- 04** Caminhos que se cruzam
- 07** Aprendizagem sob medida
- 10** 7 aplicações da IA na educação
- 15** Preocupação legítima
- 21** A IA será o que fizermos dela
- 24** Como a Gomining pode ajudar





Carta-convite

Depois de uma pandemia, ninguém poderia prever que em tão pouco tempo haveria uma nova sacudida no mercado educacional. Mas foi o que aconteceu. Desde o lançamento do ChatGPT, em novembro de 2022, o mundo da educação parece ter despertado para uma nova era da inteligência artificial (IA), que tende a mudar para sempre a maneira de ensinar e aprender.

De maneira geral, uma boa parcela das pessoas parece acreditar no potencial da tecnologia. Uma **pesquisa** realizada pela KPMG e pela Universidade de Queensland constatou que **56% dos brasileiros tendem a confiar em sistemas de IA**. As pessoas têm expectativas particularmente altas de que a ferramenta alavancará a inovação e reduzirá os custos de muitos processos.

Especificamente no campo da educação, porém, a confiança não é tão grande. Um **estudo** da Capgemini mostrou que **78% dos professores estão preocupados com o impacto negativo do ChatGPT** nos resultados de aprendizagem dos alunos.

O segmento, em particular, vem sendo alvejado de inquirições – sobretudo a respeito dos impactos da disrupção tecnológica na qualidade do ensino. O que levanta a seguinte dúvida: afinal, **a inteligência artificial vai ajudar ou atrapalhar o aprendizado?**

Para **Bill Gates**, o desenvolvimento da IA será tão determinante para a sociedade quanto a criação dos microprocessadores, dos computadores pessoais, da internet e do telefone celular. No que concerne à educação, o fundador da Microsoft acredita que a transformação em curso pode **ajudar a reverter o quadro de déficit educacional no mundo todo**.

Sim, é sempre arriscado prever o futuro – especialmente quando a quebra de paradigmas é um novo modelo de operação. Mas ninguém disse que não podemos criá-lo.

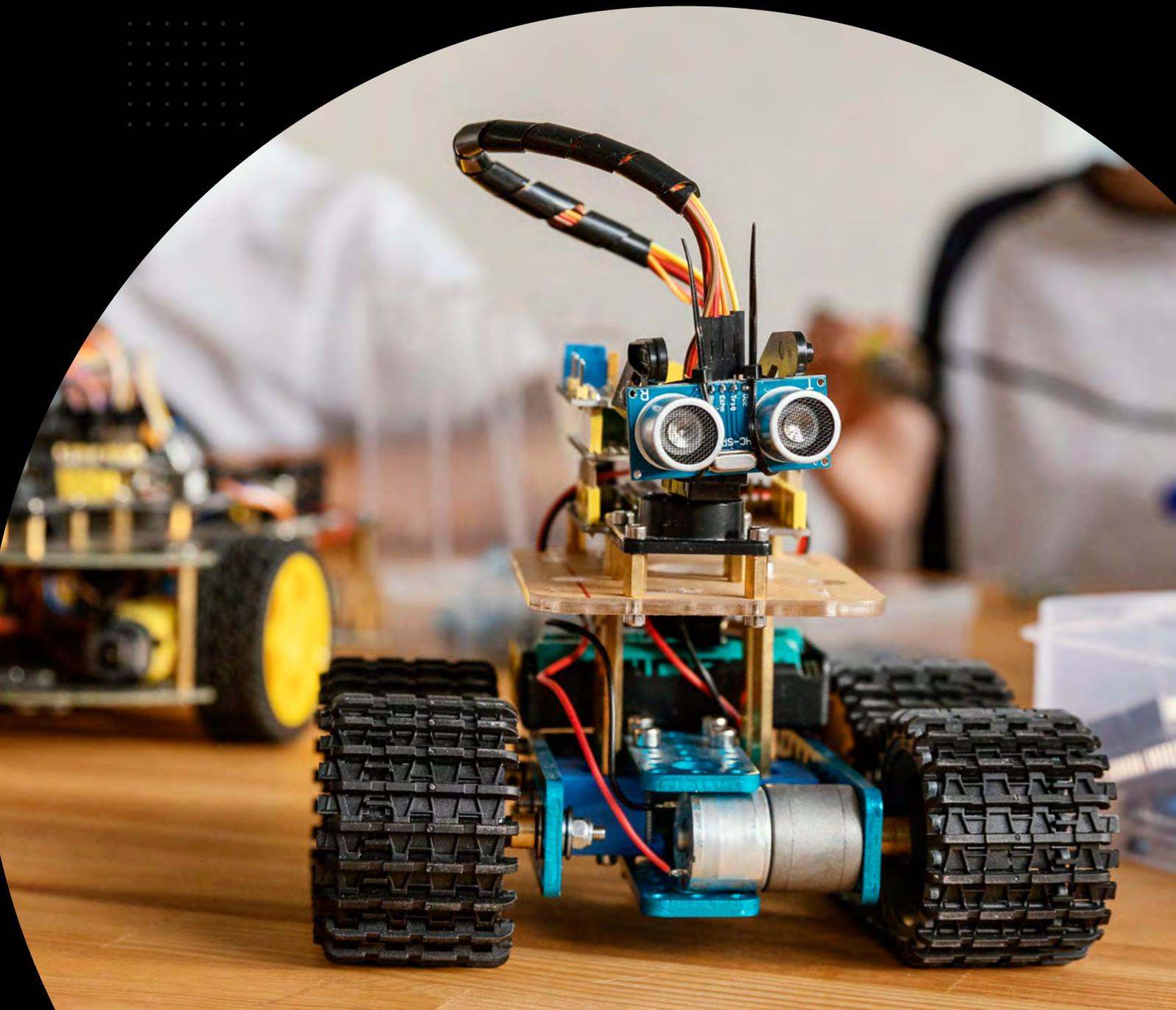
A seguir, você vai conhecer a fundo as oportunidades geradas por meio de aplicações como **aprendizado de máquina, enriquecimento de dados e mineração de texto para instituições de ensino superior (IES)**.

Também entenderá como transformar a personalização da jornada do estudante e a otimização da gestão acadêmica (ambas impulsionadas pela IA) em fonte de transformação organizacional.

Boa leitura!

Cap. 01

Caminhos que se cruzam



Algumas instituições de ensino ainda torcem o nariz para o casamento entre a inovação tecnológica e o fazer educacional. O que é curioso, uma vez que essa interseção é objeto de pesquisas acadêmicas há pelo menos 30 anos.

O campo da IA aplicada à educação investiga a aprendizagem tanto em salas de aula tradicionais quanto em locais de trabalho. Ele reúne a IA, que é em si interdisciplinar, e as ciências da aprendizagem (educação, psicologia, neurociência, linguística, sociologia e antropologia).

A união entre IA e educação promove o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem adaptáveis por meio de tecnologias e metodologias como aprendizagem baseada em projetos, learning by doing, trilhas de aprendizagem e formação transversal. Trata-se de um movimento que atende à crescente demanda por profissionais que dominam diferentes áreas do conhecimento – profissionais T-shaped, no jargão acadêmico.

O relatório **The Future of Jobs 2023**, do Fórum Econômico Mundial, listou as principais habilidades buscadas pelo mercado de trabalho. A maioria delas compõe o grupo do que se convencionou chamar de soft skills. São as habilidades comportamentais como pensamento analítico, liderança, autogerenciamento, resiliência e flexibilidade.

Ainda de acordo com o documento, **seis em cada dez trabalhadores vão precisar de capacitação (para essas habilidades) antes de 2027**. Mas apenas metade dessa força de trabalho de fato terá essas habilidades. Espera-se, ainda, que 44% das habilidades básicas mudem nos próximos cinco anos.

"A realidade em que vivemos reforça a importância de usar novos métodos para que os alunos estejam preparados para o futuro. Assim, ao ingressar no mercado de trabalho, estarão mais bem capacitados para competir por melhores posições e condições", destaca Simone de Oliveira, CCO e cofundadora da **Gomining**, empresa de IA para educação, que foi reconhecida como uma das 10 melhores startups de educação da América Latina pelo *Ranking 100 Open Startups*.

A questão é que cada aluno aprende de um jeito. Ou seja, tem um ritmo próprio de aprendizagem. Isso significa que as instituições de ensino precisam respeitar as individualidades. Como não é possível disponibilizar um professor para cada estudante, as IES podem simular essa realidade. Como? Com as ferramentas de inteligência artificial.

Aplicada à educação, a IA é capaz de **criar ambientes de ensino e aprendizado personalizados**. Isso porque a infraestrutura permite o acesso a informações detalhadas a respeito da jornada do aluno. Professores e tutores conseguem identificar competências para orientação de carreira, além de descortinar pontos de melhoria, facilitando a escolha da intervenção mais adequada.

Em face das possibilidades de análise e prognóstico, os recursos movidos por IA começam a ganhar terreno no ensino superior. Um levantamento recente apontou que nada menos do que **99,4% das 509 instituições de ensino superior nos EUA consideram a inteligência artificial (aplicada à educação) indispensável** para a competitividade de suas instituições.

Em 2022, **a IA movimentou cerca de US\$ 4 bilhões no mercado educacional**, de acordo com a **Global Market Insights**. Estima-se, ainda, que cresça a uma taxa anual composta de mais de 10% entre 2023 e 2032.

"Virar as costas para a inteligência artificial é aumentar a exclusão digital, o que dificultará o acesso ao conhecimento."

Simone de Oliveira, CCO e cofundadora da Gomining

A combinação formada por dados, aprendizado de máquina e capacidade computacional pode elevar a produtividade a patamares nunca antes atingidos. Estamos falando de um tesouro sob a posse de gestores e lideranças que priorizam inovação, pesquisa e desenvolvimento. **Resta saber como tirar o melhor proveito dessa oportunidade.**

Cap. 02

Aprendizagem sob medida



Se você fizer uma pesquisa com o termo "sala de aula" no Google Imagens, é provável que encontre fotos com fileiras ou grupos de carteiras, com um espaço na frente da sala para o professor. Trata-se do modelo tradicional: **um emissor em pé, discursando; muitos receptores sentados, escutando.** É basicamente a definição de escola como a conhecemos, desde os primórdios da Revolução Industrial.

Mas faria sentido, em pleno século 21, reproduzir um espaço de aprendizagem baseado num sistema de linha de produção? **De jeito nenhum!**

A fundadora do **Ecosistema Simplifica**, Fernanda Furuno, está entre os que observam a educação com a ideia de que a tecnologia pode, finalmente, **oferecer uma solução para as restrições históricas do ensino um-para-muitos.** "Em um sistema personalizado", diz ela, "os alunos recebem instruções exatamente no ponto em que precisam". É como se cada aluno tivesse um professor particular, e mais poder de escolha sobre o que (e como) aprender.

Estariam os docentes de carne e osso com os dias contados? Bem, se o professor achar que a sua função se resume a transmitir conhecimento, a IA de fato é um concorrente de peso. Mas aqueles que se dedicam a despertar e renovar o interesse dos alunos pela aprendizagem ao longo da vida certamente devem comemorar.

Segundo um **relatório** do Google for Education, **a IA sozinha poderia liberar 13 horas do tempo do professor por semana.** A estimativa é que entre 20-40% das tarefas atuais dos educadores – como notas, planejamento de aulas e administração – poderiam ser terceirizadas para a tecnologia. Assim sendo, sobra mais tempo para se dedicar ao que mais importa: a aprendizagem.

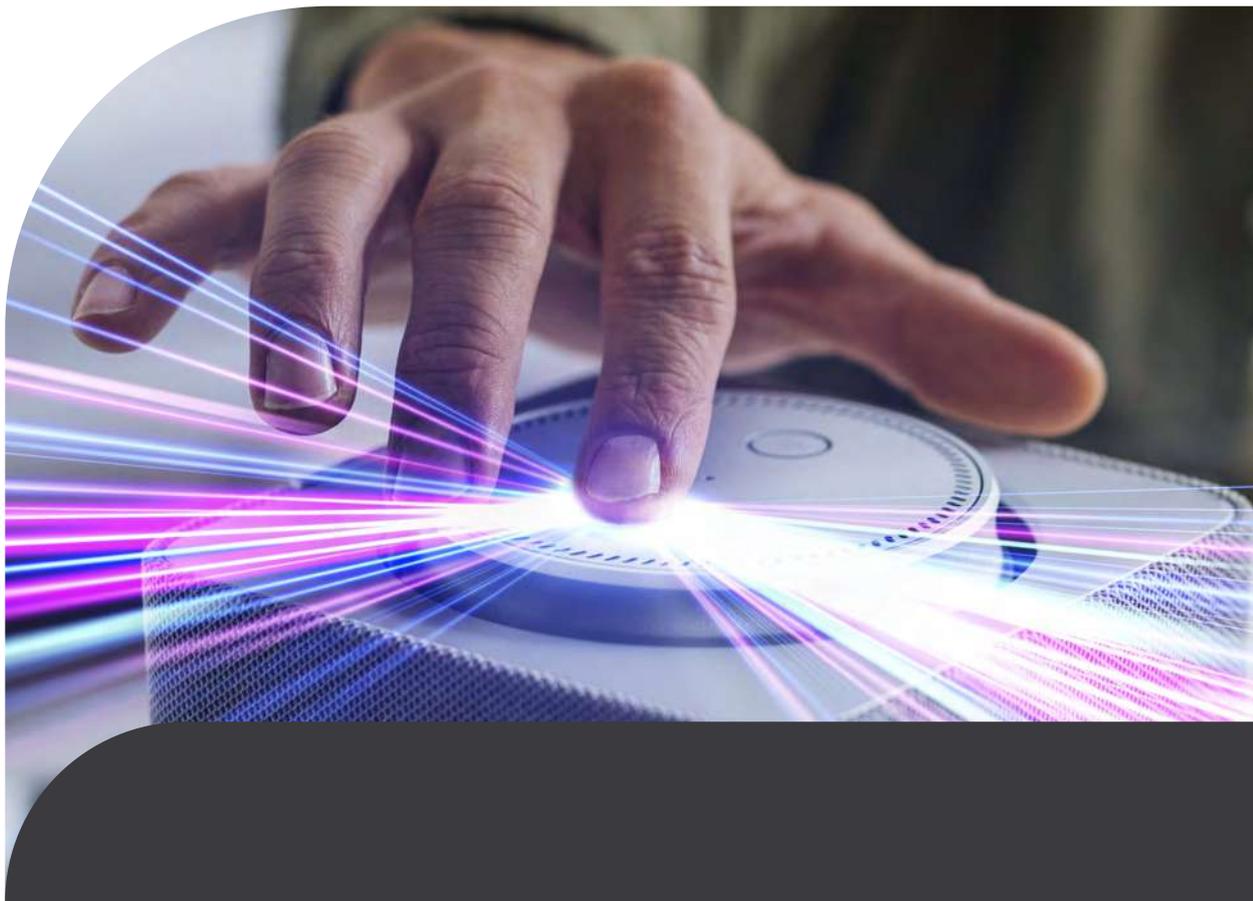
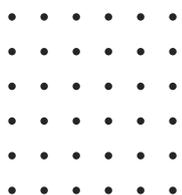
"O saber relacional necessita de uma relação entre professor e aluno: o professor transmite aquilo que ele é também. Isso o torna insubstituível", afirma a professora do Instituto de Informática da UFRGS Rosa Maria Vicari, que há 30 anos pesquisa sistemas inteligentes de ensino e de aprendizagem.



A natureza pedagógica da experimentação com IA na educação comprova: a IA pode ajudar a aumentar o envolvimento e o desempenho do aluno. Também possibilita a criação de experiências de aprendizado mais diversas, a fim de complementar o trabalho do professor.

"Esses sistemas são extremamente bem-sucedidos. Não tão bem-sucedidos quanto um professor humano que ensina outro humano individualmente. Mas a IA pode, quando bem projetada, ser tão eficaz quanto um professor ensinando uma turma inteira de alunos", disse a professora Rose Luckin em uma **palestra** no University College London em 2019. A pesquisa dela envolve o design e a avaliação de tecnologia educacional usando teorias das ciências da aprendizagem e técnicas de IA.

Em consonância com futuristas de alto escalão, Fernanda Furuno acredita que a implementação da IA é um "caminho sem volta". Mais do que isso, ela defende o uso da IA **tanto nas práticas administrativas quanto pedagógicas** de escolas, faculdades, centros universitários e universidades: "A inteligência artificial desafia os professores. No entanto, ela é só mais uma ferramenta que vai ser incorporada ao dia a dia – como tantas outras que ninguém mais lembra como é viver sem."



Cap. 03

7 aplicações da IA na educação

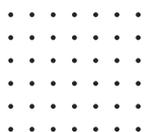


De acordo com a **PwC**, a inteligência artificial deve contribuir em quase US\$ 16 trilhões para a economia mundial até 2030. Ao adotar a IA, as organizações têm a oportunidade de **obter benefícios significativos, independentemente da área em que atuam**. Isso se deve ao fato de que a IA não se limita à automação mecânica, mas também inclui processos cognitivos que estimulam a capacidade de aprendizado.

Falando especificamente sobre a repercussão da IA generativa, aquela capaz de criar conteúdo — como o ChatGPT —, há um consenso de que as IES precisarão se adaptar em breve. "Algumas pessoas acham que o impacto será em dez anos, mas estimo que vai ser nos próximos três anos", afirmou Celso Niskier, reitor da Unicarioca e presidente da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (Abmes), na abertura da edição 2023 do Congresso Brasileiro da Educação Superior Particular (CBESP), realizado em maio em Alexânia (GO).

Seja como for, já é possível desenhar horizontes auspiciosos para a IA na educação com base em experiências recentes. A Universidade de Múrcia, na Espanha, implementou um chatbot com IA para fornecer ajuda e orientação personalizada aos alunos. O robô de conversação demonstrou um alto nível de proficiência, respondendo **38.708 perguntas corretamente em mais de 91% das vezes**. E detalhe: o uso da Lola, como foi chamada, não fez com que ninguém perdesse o emprego. Em vez disso, permitiu que os funcionários dedicassem seu tempo a atividades mais estratégicas.

Em outro caso, dois pesquisadores de Stanford tiveram êxito ao criar um **programa** para ajudar alunos em idade escolar. Para treinar seu modelo de IA, Tong Mu e Emma Brunskill analisaram dados de desempenho de 1.170 crianças de Uganda que usaram tablets para aprender habilidades em inglês por meio de vídeos e minigames. **O software foi capaz de prever se alguém "chutaria" a resposta**



– até certo ponto antes mesmo de seguir para a próxima questão. O esforço empreendido ajudou a diagnosticar a natureza do problema e a recomendar a ação correta.

Verdade seja dita: não faltam exemplos de estratégias de IA com desfechos positivos na área da educação. Mas o mais importante é compreender que **o potencial gerado não se limita a processos transacionais**. Confira as principais aplicações da tecnologia baseada em algoritmos para auxiliar as atividades operacionais e pedagógicas das instituições de ensino:

01

Renovação das práticas educacionais

A IA pode monitorar o desempenho dos alunos e fornecer feedbacks em tempo real. Também ajuda a analisar grandes quantidades de dados educacionais, permitindo que os educadores identifiquem padrões e tendências para melhorar a oferta do ensino. Significa maior potencial para promover avanços em sala de aula, uma vez que o modelo tradicional de ensino, muitas vezes, não consegue se aprofundar nas características de cada aluno.

02

Ensino por competências

Existem várias formas pelas quais os docentes podem utilizar a IA para estimular o desenvolvimento de competências socioemocionais, como pensamento crítico, visão estratégica e resolução de problemas. É possível criar simulações interativas que transportem os alunos para cenários complexos. Ou, ainda, desafiar estudantes a avaliar a qualidade e coesão de textos gerados por chatbots.



03

Preparação das aulas

Alguns modelos de IA generativa podem ajudar a criar materiais de ensino de alta qualidade, economizando tempo e esforço. Novas tecnologias podem ampliar o conhecimento do professor, dar suporte no preparo das aulas e auxiliar na prática dos alunos. No fim das contas, a utilização de softwares e plataformas expande as possibilidades para todos

04

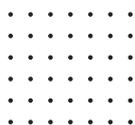
Criação de materiais didáticos

A IA também pode ser uma ferramenta valiosa para geração de resumos, criação de questões, elaboração de exemplos e exercícios, desenvolvimento de materiais multimídia. Isso ajuda, ainda, a tornar o material de estudo mais envolvente e acessível. Também é possível definir o cronograma de cada etapa do processo produtivo em poucos cliques.

05

Mudanças das culturas de avaliação

Desde os anos 1990, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) elegeu a avaliação como estratégia de monitoramento da evolução da qualidade. A IA tem o potencial de contribuir para a transformação dos principais indicadores educacionais. A partir do uso de tecnologias disruptivas, é possível combater preconceitos, analisar grandes conjuntos de dados, fornecer avaliações personalizadas, melhorar a comunicação e automatizar tarefas rotineiras.



06

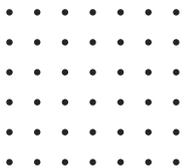
Novas formas de fazer investigação

A IA pode ser uma ferramenta poderosa para os pesquisadores em diversas áreas, permitindo que eles gerem novos dados, analisem grandes conjuntos de dados existentes e criem simulações realistas de sistemas complexos. Aqui estão algumas possibilidades: mineração de texto, classificação de artigos, resumo automático, análise de citações e identificação de fraudes. **E não é só o ChatGPT que pode ajudar.** Aplicações, ferramentas e softwares como Google Scholar, Zotero, Grammarly e IBM Watson podem ser úteis tanto para professores quanto para alunos de graduação e pós-graduação.

07

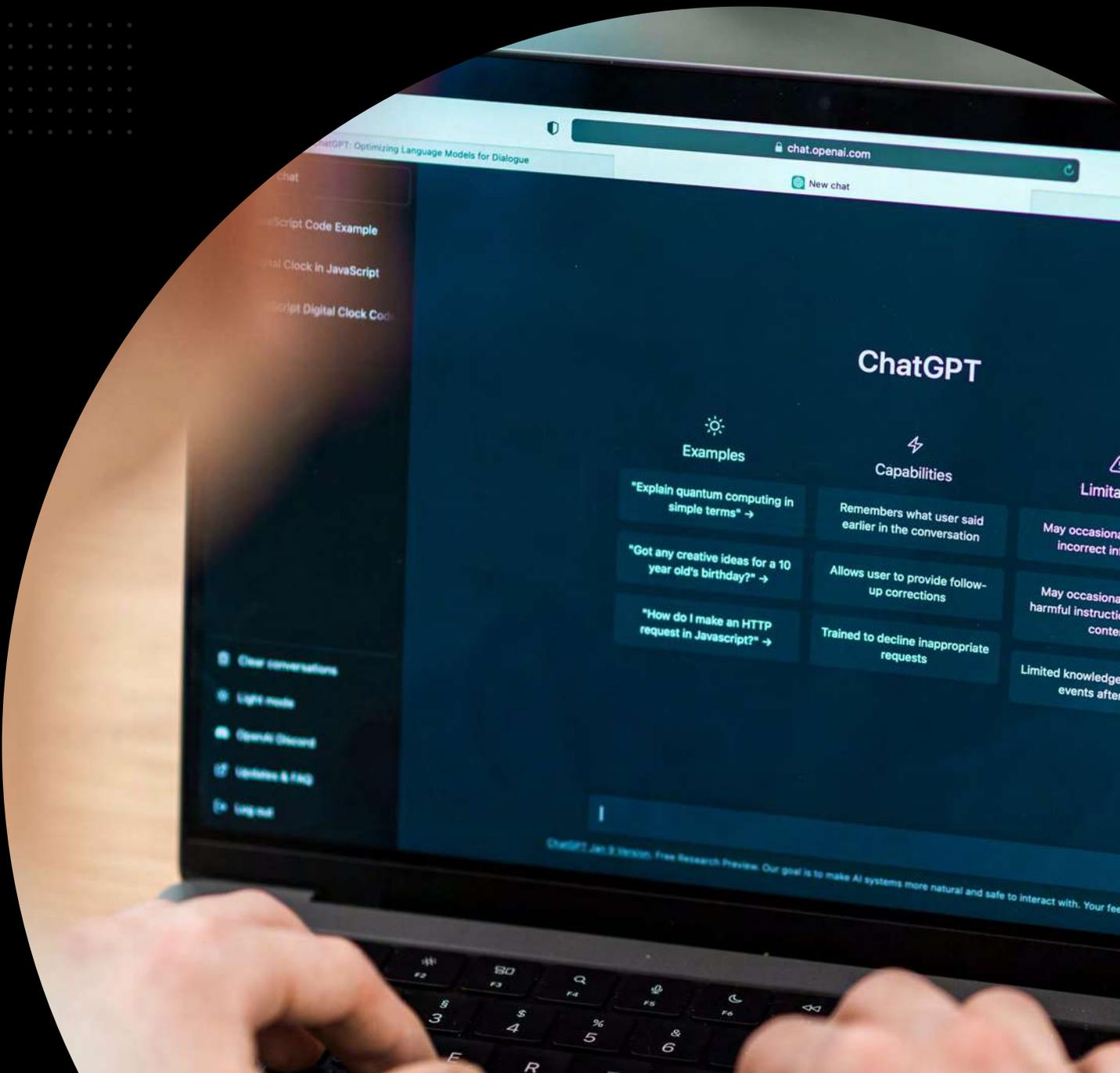
Integração com outras aplicações

Em geral, a integração de ferramentas de IA em outras aplicações é capaz de aumentar a produtividade ao automatizar tarefas repetitivas e acelerar o processo criativo. Ela também melhora a qualidade do trabalho, personaliza experiências e analisa dados. A expectativa é que quase **47% das ferramentas de gerenciamento de aprendizado** incorporem IA até 2024.



Cap. 04

Preocupação legítima



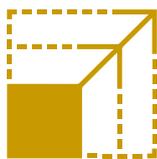
Historicamente, o mercado sempre se adaptou e criou oportunidades a partir do surgimento de novas tecnologias. Por que, então, a popularização da IA – especialmente a generativa – ainda assusta tanta gente?

O ChatGPT realmente divide opiniões. Embora suas aplicações no ensino superior sejam extensas, muitas universidades já o baniram por medo de plágio estudantil. E vários países chegaram a bloquear o modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI.

Proibir o uso do ChatGPT não é o caminho, mas também não dá para jogar para debaixo do tapete os desafios e as implicações éticas da IA no ensino superior – entre elas, podemos citar a integridade acadêmica, falta de regulamentação, preocupações com a privacidade, viés cognitivo e acessibilidade. São muitos os pontos de atenção para fazer uso de sistemas de decisão automatizados através das lentes de equidade, justiça e responsabilidade.

"Se essa tecnologia der errado, pode dar muito errado. Queremos ser sinceros sobre isso. Queremos trabalhar com o governo para evitar que isso aconteça", disse Sam Altman, CEO da OpenAI, desenvolvedora do ChatGPT, num depoimento ao Congresso dos Estados Unidos em maio de 2023.

Quatro anos antes, durante a conferência internacional Planejando a educação na era da IA: liderar o avanço (que em 2019 reuniu 50 ministros e vice-ministros de governo, além de centenas de representantes de instituições acadêmicas, sociedade civil e setor privado), recomendou-se uma série de ações a serem implementadas por governos e demais interessados em responder às oportunidades e desafios relacionados à IA. Confira:



Usar a IA para oferecer oportunidades de aprendizagem ao longo da vida.





Promover o uso equitativo e inclusivo da IA.

Usar a IA com e para a igualdade de gênero.



Garantir o uso ético, transparente e auditável dos dados.

Realizar monitoramento, avaliação e pesquisa.



Planejar a IA nas políticas educacionais.

Usar a IA para aprimorar a coleta e o processamento de dados.



Usar a IA para apoiar professores.

Usar a IA para apoiar aprendizagem e avaliação.



Desenvolver valores e habilidades para a IA.

Muito tempo (e uma pandemia) passou desde aquele evento, que acabou ficando conhecido como **Consenso de Beijing**. No entanto, inúmeras universidades, professores, pesquisadores e administradores continuam preocupados com os riscos dessas ferramentas.

É importante lembrar, entretanto, que a IA é inteligente de uma maneira muito particular. Os humanos, por sua vez, são inteligentes de várias maneiras. Inteligência artificial e inteligência humana não são iguais – e as suas diferenças são extremamente importantes.

Seguimos tendo o ChatGPT como exemplo: a ferramenta apenas coleta informações das bases de dados que processa na internet. Por isso, também aprende qualquer viés cognitivo encontrado nessa informação. Tal limitação exige analisar criticamente os resultados que ela fornece e compará-los com outras fontes de informação. Afinal, a máquina pode, e deve, ser questionada de maneira contínua.

E os professores, como ficam?

Bruce Macfarlane, professor associado de ensino superior na Universidade de Hong Kong, argumenta em seu livro **Intellectual Leadership in Higher Education** que os docentes estão "convertidos em empreendedores do conhecimento estreitamente definidos". De outra forma, deveriam servir mais como "mentores, guardiões, facilitadores e embaixadores", além de seu papel fundamental como críticos e defensores da liberdade acadêmica.

Ensinar, quando bem feito, não é apenas transmitir conhecimento – é uma tarefa complexa, que envolve **construir relacionamentos com os alunos, bem como inspirá-los em sua jornada de aprendizagem.**

Pelo mesmo motivo, cresce a importância da capacitação dos próprios professores. É necessário, acima de tudo, melhorar o recrutamento, a formação, a condição social e as condições de trabalho. **Os professores só podem responder ao que deles se espera se tiverem conhecimentos e competências,** qualidades pessoais, possibilidades profissionais e a motivação necessária.

Os modelos não estarão pensando pelos alunos; em vez disso, os alunos agora terão que editar e selecionar, forçando-os a se envolver mais profundamente do que antes. Na visão do professor



Luciano Sathler, CEO da CertifikEDU, isso permite que os estudantes se tornem "arquitetos" capazes de buscar algo mais criativo e ambicioso.

"Em vez de pedir ao ChatGPT para resolver e dar a resposta final para um problema de matemática que não está conseguindo entender, por exemplo, um estudante de ensino médio pode solicitar ao agente conversacional que explique o passo a passo para solucioná-lo", explica Sathler, que é membro do Conselho Deliberativo do CNPq e do Fórum Nacional de Educação (FNE).

Embora existam resultados imprevisíveis e potencialmente negativos, a inteligência artificial não é má, "fora de controle" ou perigosa em sua essência. Perigosa é a maneira como decidimos utilizá-la.

Marie Curie (1867–1934), pioneira da pesquisa da radioatividade, cunhou uma frase que se tornou célebre, e que continua relevante para enfrentar os grandes desafios contemporâneos. **"Nada na vida deve ser temido, apenas compreendido. É hora de compreender mais para temer menos"**, cravou a química polonesa, que ganhou dois prêmios Nobel e é, desde então, a cientista mais conhecida do planeta.

A IA fornecerá benefícios que nem podemos imaginar. Com seus recursos aplicados na educação, é possível saber quais são as disciplinas em que o aluno tem maior dificuldade. E o professor pode fazer um acompanhamento mais efetivo e planejado.



Já vimos esse filme

Devemos assumir que IA generativa, tal como todas as outras tecnologias já inventadas, será domesticada e aprimorada com o tempo. Vejamos alguns exemplos de quando movimentos parecidos ocorreram em tempos passados:

A detecção de fraudes era um processo mais demorado e menos preciso, dependendo principalmente de análises manuais e retroativas. Hoje, instituições financeiras usam IA **para identificar atividades suspeitas em tempo real**.

Avanços tecnológicos, como a análise de imagens e IA, têm sido aplicados pela indústria de seguros para **agilizar o processo de avaliação de sinistros e reivindicações**. Antes disso, a tarefa demandava mais tempo e mais recursos, pois dependia de interações pessoais e presenciais.

Novas ferramentas de recrutamento **otimizaram o processo seletivo das empresas**, com triagem automática e análise de dados e perfil comportamental. Em outros tempos, as companhias dependiam apenas de currículos, testes práticos e entrevistas, o que tornava a tomada de decisão um processo altamente subjetivo.

As empresas costumavam contar com equipes de atendimento ao cliente para responder a perguntas e fornecer suporte. Todos sabemos que, agora, a maior parte das dúvidas dos consumidores **podem ser sanadas com chatbots alimentados por IA**.



Cap. 05

A IA será o que fizermos dela



Ao usar o termo IA, especialmente quando nos referimos à IA aplicada, devemos lembrar que a inteligência artificial não é uma força ou conceito autônomo. Assim como as ferramentas feitas pelo homem há muito tempo, a **IA é alimentada por materiais físicos e governada por nossas escolhas.**

No TED Talk **How AI could save (not destroy) education**, Sal Khan demonstrou uma linha de pensamento otimista sobre os impactos da IA em sala de aula. Para o fundador da plataforma Khan Academy, essa mudança de paradigma é apenas uma fagulha que abrirá portas para uma das maiores transformações já experimentadas na história da educação.

Embora alguns temam que a IA substitua completamente os professores humanos, ela é melhor vista como uma ferramenta capaz de complementar e aprimorar o trabalho dos educadores. Com o apoio de soluções tecnológicas, os professores conseguem **identificar as dificuldades de compreensão de seus alunos, personalizar instruções e atender às necessidades de cada um deles.**

A sofisticação e acurácia dos algoritmos demonstra que a tecnologia veio para ficar, oferecendo uma série de possibilidades para personalização do ensino, suporte aos estudantes e redução do trabalho burocrático dos professores. No entanto, é importante utilizar a tecnologia de forma consciente e integrada ao processo de ensino para que ela seja realmente efetiva.

Enor Tonolli, professor nas áreas de engenharia e empreendedorismo e ex-coordenador do Parque de Ciência, Tecnologia e Inovação da Universidade de Caxias do Sul (TecnoUCS), concorda que a IA não substitui o trabalho do docente. "Mas muda a forma como o trabalho é organizado, e para que propósito ele serve", ressalta.

As empresas geralmente são rápidas em adotar soluções baseadas em IA. Isso significa uma demanda crescente por novos tipos de empregos e habilidades vinculados ao uso da IA na indústria. "Sendo assim, há um forte imperativo para que o setor educacional reformule seus planos pedagógicos. É preciso

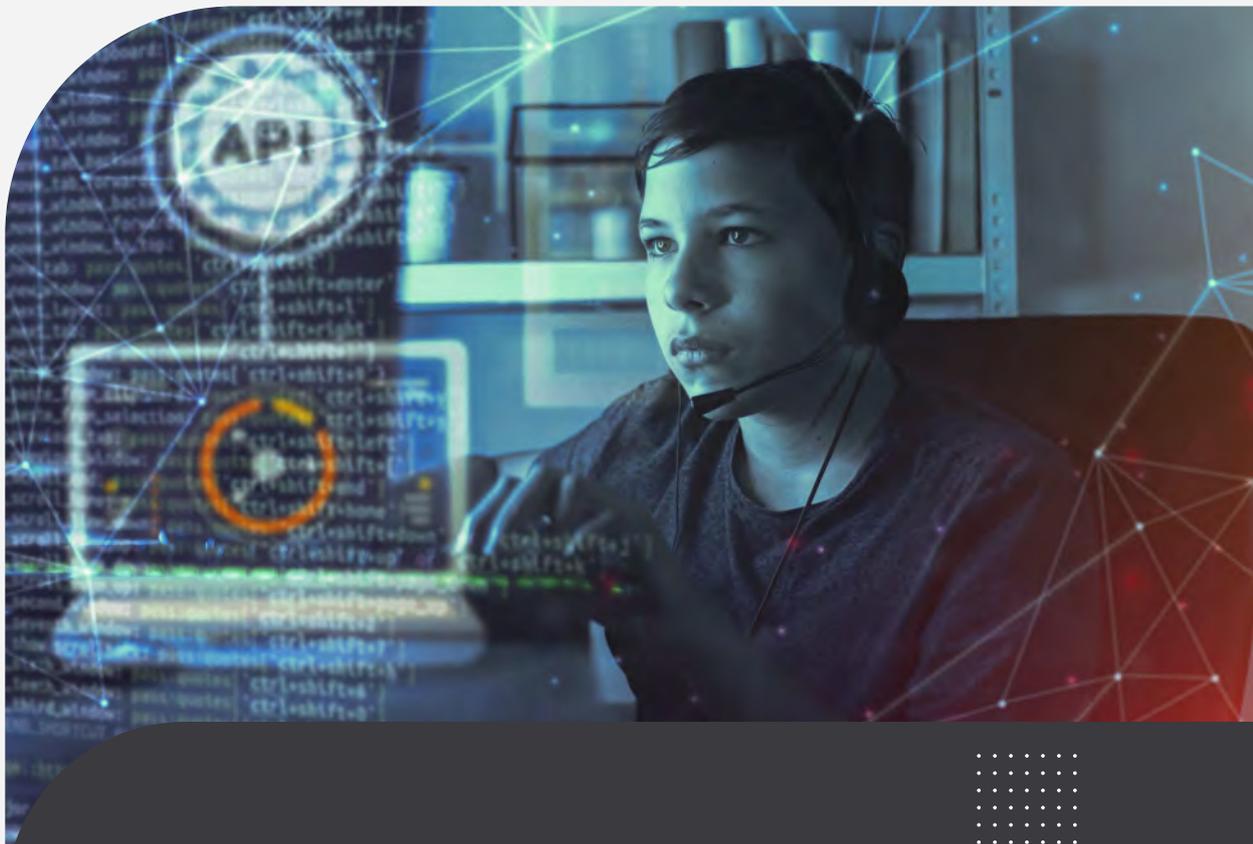


capacitar continuamente professores e alunos", defende Tonolli.

"No mercado de educação, a inteligência artificial apoia, mas não substitui pessoas."

Enor Tonolli, Professor nas áreas de engenharia e empreendedorismo e ex-coordenador do TecnoUCS e StartUCS.

Esse mundo de possibilidades chama atenção. E, claro, levanta questões éticas como plágio, aproveitamento do aprendizado e veracidade das informações. **Como teorizou Paracelso num distante século 16: "a diferença entre o remédio e o veneno é a dose"**. Usemos a oportunidade que temos em mãos com consciência. Essas ferramentas precisam servir para o bem da sociedade, seja por meio do aprendizado ou a partir da realização de tarefas básicas e repetitivas do seu trabalho.



Como a Gominig pode ajudar

Ao perceber a dificuldade de alguns estudantes organizarem suas ideias e elaborarem textos e trabalhos acadêmicos com clareza e coesão, um grupo de professores dedicou-se a desenvolver uma solução inédita.

A **Gominig** é uma empresa que desenvolve soluções com uso de IA para corrigir, de maneira automática, as produções textuais da educação básica e do ensino superior – sejam elas redações ou atividades discursivas. Além da nota, cada estudante recebe um feedback personalizado, com comentários de erros, acertos e o nível de coerência do texto.

O tutor inteligente desenvolvido pela companhia sediada em Caxias do Sul, na Serra Gaúcha, também conversa com o aluno, soluciona dúvidas referentes ao conteúdo e, ainda por cima, elabora perguntas de acordo com o histórico de desempenho do usuário.

Nossa missão é contribuir para aprimorar a proposta pedagógica de cada instituição. Como? Apoiando os educadores para que atuem como mediadores do conhecimento, incentivando o gosto pela aprendizagem e o uso de tecnologia

E aí, vamos juntos impactar positivamente o mundo da educação?

Contato

E-mail

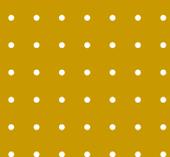
Quer tirar uma dúvida?
Mande um e-mail pra gente!

contato@gominig.com.br

WhatsApp

Entre em contato de forma rápida via WhatsApp.

(54) 99670-9314



O que é Inteligência Artificial (AI)

IA tornou-se um termo genérico para aplicações que executam tarefas complexas, as quais todos acreditavam ser tipicamente humanas (como corrigir atividades e fazer a chamada dos alunos). Não raras vezes, o conceito é usado de forma intercambiável com seus subcampos, que incluem machine learning e deep learning.

Apesar disso, existem diferenças. Por exemplo, o machine learning é centrado na criação de sistemas que aprendem ou melhoram o desempenho do usuário com base nos dados consumidos. É importante ter em mente que, embora todo aprendizado de máquina seja IA, nem toda IA é aprendizado de máquina.

O glossário essencial de IA para educadores



ALGORITMO

Uma lista definida de etapas para resolver um problema. Um programa de computador pode ser visto como um algoritmo elaborado. Em IA, um algoritmo geralmente é um pequeno procedimento que resolve um problema recorrente.



APRENDIZADO DE MÁQUINA

Sistemas de computador que aprendem com os dados, permitindo-lhes fazer previsões cada vez melhores.



TEORIA DA DECISÃO

O estudo matemático de estratégias para a melhor tomada de decisão entre opções envolvendo diferentes riscos ou expectativas de ganho ou perda dependendo do resultado.





AMBIENTES DE APRENDIZAGEM ADAPTÁVEIS

Um ambiente de aprendizagem digital que adapta as abordagens e materiais de ensino e aprendizagem às capacidades e necessidades de cada aluno.



MODELOS

Estes representam algo do mundo real em um sistema ou processo de computador, para auxiliar cálculos e previsões.



HAPTICS

Qualquer forma de interação envolvendo toque. No caso do AIEd, isso pode ser algo como a vibração de um smartphone em resposta a uma resposta correta.



MINERAÇÃO DE DADOS EDUCACIONAIS

O desenvolvimento e o uso de métodos para analisar e interpretar os "big data" provenientes de sistemas de aprendizado baseados em computador e de sistemas administrativos e de gerenciamento de escolas, faculdades ou universidades.



ANDAIME

No contexto da educação, o andaime é um método de ensino que permite ao aluno resolver um problema, realizar uma tarefa ou atingir uma meta por meio da redução gradual da assistência externa.



REDES NEURAIS

Redes de conjuntos de dados interconectados, com base em uma compreensão bastante simplificada das redes neurais do cérebro.



**MODELAGEM DE MARKOV**

Uma abordagem usada na teoria da probabilidade para representar sistemas que mudam aleatoriamente.

**PROCESSAMENTO DE TEXTO "FRACO"**

Um método de análise de texto que identifica – mas não "entende" – palavras específicas.

**APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS**

Trata-se da aprendizagem realizada, normalmente em equipes, em contextos da vida real (por exemplo, aprendizagem realizada por profissionais de saúde em hospitais de trabalho).

**LEARNING ANALYTICS**

A análise de aprendizado é usada para encontrar padrões em grandes conjuntos de dados, como aqueles gerados por sistemas de aprendizado online, para permitir modelagem e previsão.

As promessas da IA para a área da educação

Sistemas tutores inteligentes (STI): as primeiras aplicações de IA na educação tiveram como foco a criação de STIs. Para os estudantes, esses sistemas adaptam e personalizam a aprendizagem. Isso significa que, dependendo dos conhecimentos, habilidades e características pessoais do estudante, o sistema apresenta conteúdos diferenciados, oferecendo os gatilhos motivacionais adequados para que ele consiga construir seu próprio conhecimento.

Aprendizagem adaptativa e personalizada: as plataformas adaptativas empregam uma combinação de tecnologias de big data e de IA para identificar preferências, padrões de assimilação, pontos fortes e deficiências. O objetivo é sempre melhorar o desenvolvimento individual, reconhecendo o modo que cada aluno aprende mais facilmente. Isso inclui, entre outros quesitos, os horários e formatos de entrega de conteúdo mais úteis aos perfis dos estudantes.



Processamento de linguagem natural (PLN): é uma vertente da inteligência artificial que ajuda computadores a entender, interpretar e manipular a linguagem humana. Robôs virtuais como o ChatGPT ajudam a gerar novos insights para a solução de problemas, processar informações e melhorar o desempenho de agentes pedagógicos.

Tradutores automáticos: além do onipresente aplicativo Google Tradutor, capaz de converter línguas em tempo real com câmera ou microfone, já temos fones de ouvido que traduzem conversas simultaneamente. Exemplos são os Pixel Buds (do próprio Google) e o Timekettle M2, que saiu do papel graças a uma campanha de financiamento coletivo.

Óculos inteligentes: os óculos de realidade virtual (VR), que proporcionam uma experiência mais imersiva, pertencem a uma gama de produtos que vem crescendo anualmente, mas no futuro os óculos de realidade mista (MR) devem ganhar espaço, conjugando VR com realidade aumentada (AR).

Princípios para a adoção da IAEd

01

CAPACITE

Capacite os atores sobre IAEd

Antes de se pensar em introduzir a IAEd, é vital capacitar os atores do ecossistema educacional em questão (estudantes, professores e gestores) para que compreendam o que é a IA, suas capacidades, limitações e formas de aplicação na educação.

COLETE OS DADOS

Prepare a infraestrutura para coleta de dados

É preciso avaliar quais dados podem ou precisam ser utilizados para instalar uma infraestrutura adequada para coletá-los. Caso necessário, deve-se instalar redes de internet ou intranet, computadores, sensores, câmeras, outros equipamentos e softwares.

02



03

AUTOMATIZE

Automatize as atividades administrativas

Com a infraestrutura e os dados coletados, já é possível realizar a automação de algumas atividades administrativas que podem beneficiar os atores do ecossistema. Por exemplo, para preencher automaticamente uma lista de chamada, não é preciso necessariamente uma IA, mas economiza tempo do professor em sala de aula.

INFORME

Use os dados para informar os atores sobre o estado do ecossistema educacional

04

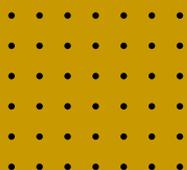
Com os dados coletados e os processos básicos automatizados, é possível adotar uma das técnicas da IAEd, o learning analytics, para melhorar as informações sobre o ecossistema educacional. Essas informações podem ser utilizadas por gestores para entender as necessidades e as dificuldades dos atores do ecossistema, além de identificarem pontos mais críticos, que requerem ação imediata.

05

POTENCIALIZE

Use a IAEd para potencializar as capacidades dos atores

Este é o momento mais propício para introduzir todo o potencial da IAEd no ecossistema educacional. Depois de identificar, no passo anterior, as principais dificuldades dos atores para realizar suas tarefas, é possível agora utilizar/criar aplicações específicas de IAEd para aumentar as capacidades, de modo que eles próprios consigam superar os desafios, encontrando as soluções mais adequadas para cada situação.



06

REPENSE

Use a IAEd para reformar a instituição e o currículo

Ao introduzir a IAEd como peça importante no ecossistema, é possível redesenhar o ambiente de ensino e transformar o currículo escolar. O ecossistema educacional pode fomentar a aprendizagem híbrida e flexibilizar o currículo, possibilitando aos estudantes percorrer diferentes caminhos de aprendizagem.

INCLUA

07

Promova a inclusão e equidade por meio da IAEd

Um dos grandes desafios da atualidade é promover e garantir a inclusão e a equidade da aprendizagem, independentemente da condição física, mental, de gênero ou socioeconômica do estudante. A IAEd tem um grande potencial de auxiliar nesse processo. Por exemplo, nesta etapa é possível introduzir ferramentas baseadas em IAEd que garantam a integração ao ambiente escolar de estudantes com diferentes condições e necessidades especiais.

08

GERE EVIDÊNCIAS

Cresça de forma sustentável usando a IAEd para extrair evidências de efetividade educacional

Uma das características mais importantes da IAEd é a possibilidade de aprender e evoluir de maneira sistemática. Dessa forma, o ambiente educacional estará sempre se retroalimentando com informações relevantes, que ajudam no constante aperfeiçoamento dos processos pedagógicos e organizacionais, além de contribuir para o crescimento de estudantes, professores e gestores.

Fonte: **Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB)**

EXPEDIENTE

Redação: **República – Agência de Conteúdo**

