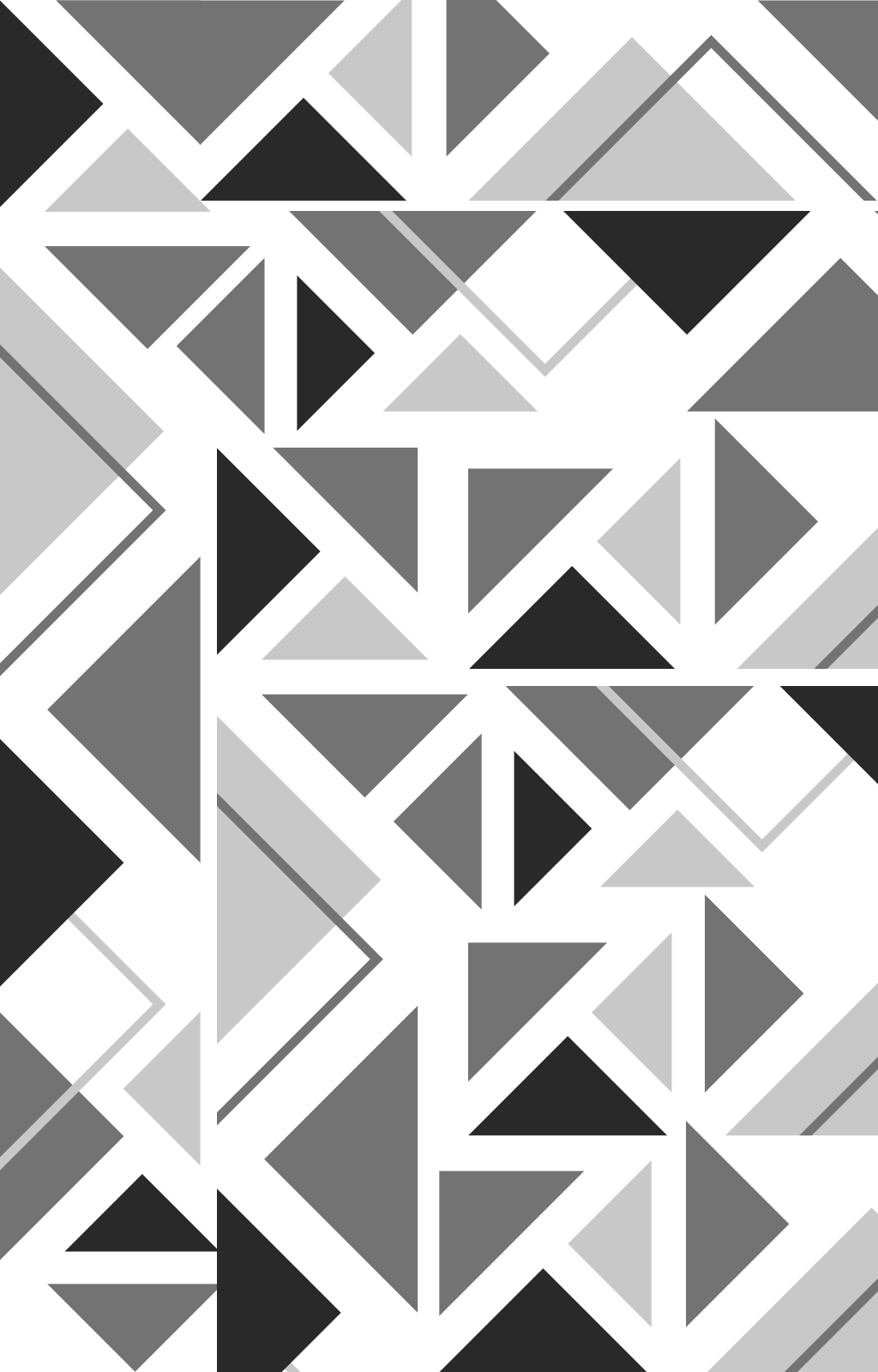


Higor de Castro
Gabriel S. Cerqueira

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

CONCEITOS E APLICAÇÕES PRÁTICAS





Higor de Castro
Gabriel S. Cerqueira

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

CONCEITOS E
APLICAÇÕES
PRÁTICAS



FUNDAÇÃO CECIERJ

Presidente

Ricardo Mendanha Piquet de Alcantara

Vice-Presidente Científico

Gabriel Seraphim da Costa

PRODUÇÃO DO MATERIAL

Autores

Gabriel Souza Cerqueira

Higor Tomaz de Castro

Design

Katy Araujo

Gabriel Souza Cerqueira

Revisão dos textos

Gabriel Souza Cerqueira

Agradecimentos

**Equipe do Museu Ciência
e Vida**

C355i

Castro, Higor de.

Inteligência artificial na educação : conceitos e aplicações práticas / Higor de Castro, Gabriel S. Cerqueira. - Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2025.

p.

ISBN: 978-85-458-0330-0

1. Inteligência artificial. 2. IA/educação.3. IA/ ética. I. Gabriel S. Cerqueira. 1. Título.

CDD: 004.2

Agradecimentos

Essa cartilha é um desdobramento da oficina aplicada pelos autores sobre IA e suas aplicações em contextos educacionais no âmbito do programa regular do Museu Ciência e Vida de oficinas para professores e do projeto Mais Ciência na Escola do CNPq. Desse modo, gostaríamos de agradecer, na figura das Professoras Mônica Dahmouche e Simone Pinheiro Pinto, à equipe do Museu Ciência e Vida pelo apoio e incentivo na elaboração desse material.



Índice

Introdução - 05

O que é Inteligência Artificial? - 08

Ética e limites do uso da IA na Educação - 18

**Guia prático de construção de prompts
para fins educativos - 27**

Exemplos práticos - 33

Referências - 36



Introdução

Prezados professores, alunos e demais interessados,

Compreender a Inteligência Artificial (IA) é um passo fundamental para aplicá-la de forma eficaz e consciente na educação. Mais do que uma simples ferramenta, a tecnologia, e a IA em particular, é uma "filosofia encoberta", ou seja, contém e expressa pressupostos filosóficos e concepções de mundo que não são imediatamente óbvios ou explicitamente debatidos. Isso significa que os sistemas de IA não são neutros, eles carregam consigo suposições e formas de pensar que merecem nossa atenção e questionamentos a fim de tornar explícitos seus impactos e consequências.

Historicamente, a organização política das sociedades modernas sempre buscou uma forma de automaticidade, usando dados e procedimentos para gerir a crescente complexificação social, econômica e política. Assim, o uso de IA para organizar e processar informações na educação pode ser visto como uma continuidade dessas antigas práticas de racionalização. No entanto, nossa era digital e as IAs representam um salto qualitativo nesse processo, pois não se trata mais, apenas, de ter e analisar grandes quantidades de dados, mas de como esses da-

dos são registrados, arquivados, interligados e combinados de formas que antes não eram possíveis. Segundo Daniel Innerarity (2025), a IA não é apenas um instrumento usado por humanos, ela pode levar a uma "lógica de substituição", onde os humanos abdicam de decidir.

A principal questão levantada pela IA, logo, é a crescente externalização de decisões humanas. Embora a automação ofereça grandes benefícios em termos de produtividade, ela também representa uma ameaça caso implique na rendição de nossa soberania intelectual. Para nós educadores, isso significa questionar o quanto estamos dispostos a delegar à IA em termos de avaliação, personalização do ensino ou mesmo na gestão de salas de aula, e qual o lugar da decisão e do julgamento humano nesse processo.

O estágio do desenvolvimento e integração dessas tecnologias é tal que tornou-se muito difícil, e até contraproducente, ignorá-las ou impedir seus usos. O poder público tem feito esforços de discutir regulamentações e de elaborar Códigos de Ética¹. Contudo, os desafios colocados pelas IAs para as salas de aula não são completamente enfrentados por essas abordagens. Não basta ter diretrizes éticas para o uso da IA, precisamos de uma compreensão mais clara das implicações políticas e sociais e cognitivas de como a IA opera. Para a educação, o recado é: a IA não

vai parar, então precisamos aprender a usá-la com mais cuidado e continuar a reflexão e o diálogo, enquanto ela se desenvolve. Ou seja, a nosso ver, a melhor maneira de enfrentar os desafios colocados por essas tecnologias para o campo da educação é confrontá-las com o pensamento crítico e indagar as condições estruturais que possibilitam ou impedem que a IA seja bem utilizada.

O objetivo dessa cartilha, fruto da Oficina "Inteligência Artificial na Educação: criando atividades com o ChatGPT e o Deepseek" oferecida pelo Museu Ciência e Vida, no âmbito do projeto "Mais Ciência na Escola" do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, é, portanto, oferecer ferramentas para que professores e alunos possam desenvolver esse olhar crítico. Não para rejeitar a Inteligência Artificial, mas para utilizá-la da maneira mais adequada aos seus propósitos, tirando o melhor que essa tecnologia tem a oferecer.

Em vez de focar em cenários apocalípticos que nos distraem, devemos, nos concentrar nos problemas e desafios que a IA nos apresenta agora, já. A questão, como sugere Innerarity (2025), não é se a IA será "inteligente demais", mas, sim, se ela será "inteligente de menos" se não conseguirmos integrá-la de forma justa, equilibrada e produtiva no mundo humano.

Isso exige uma compreensão básica de como essa ferramenta funciona, seu histórico e das boas estratégias. Assim, convidamos professores, alunos, e demais leitores interessados e embarcar conosco no desafio de encontrar um equilíbrio entre o controle humano e os benefícios da automação, reconhecendo que, como humanos, nossa força reside no esforço contínuo para nos adaptar e inovar, mesmo diante do desconhecido.

Notas

¹A Fundação CECIERJ, por exemplo, lançou recentemente manuais de uso ético de IA nos seus programas.

O que é Inteligência Artificial?

A Inteligência Artificial pode ser compreendida como a área da ciência e da tecnologia dedicada à criação de sistemas computacionais capazes de simular comportamentos associados à inteligência humana, como perceber, aprender, tomar decisões e até criar (FILATRO, 2021). No entanto, é importante destacar que não existe uma definição única e definitiva do que seja Inteligência Artificial. Trata-se de um conceito ainda em construção, com múltiplas interpretações que variam conforme o enfoque teórico, o campo de aplicação e os objetivos envolvidos. Em vez de uma resposta fechada, a IA deve ser entendida como um conjunto de tentativas e técnicas filosóficas e operacionais de fazer com que máquinas assumam funções que, até pouco tempo atrás, pareciam restritas aos seres humanos. Mais do que apenas uma tecnologia emergente, ela se configura como um fenômeno interdisciplinar que atravessa debates sobre cognição, linguagem, ética, sociedade e educação.

Nesse contexto de múltiplas definições e disputas conceituais, é relevante observar como a própria história da IA foi marcada por ambições ousadas desde o seu nascimento (Idem). Essa proposta surgiu formalmente em 1956, durante a conferência de Dart-

mouth College, onde o termo “Inteligência Artificial” foi proposto por John McCarthy. Naquela ocasião, estabeleceu-se a ambição fundadora do campo: desenvolver “máquinas inteligentes” (KAUFMAN, 2022). O que começou como um projeto especulativo tornou-se, ao longo das décadas, um dos eixos mais promissores, e também controversos, do desenvolvimento tecnológico contemporâneo. Hoje, a IA está presente nos mecanismos de busca, nos aplicativos de tradução, nos sistemas de recomendação, nos robôs que operam em fábricas e nos assistentes virtuais que interagem por voz (COSTA, 2022).

Ao buscar entender o que caracteriza uma tecnologia como “inteligente”, diversos pesquisadores apontam caminhos complementares. Uma abordagem bastante pragmática considera que a IA se define pela capacidade dos computadores de realizar tarefas que os seres humanos tradicionalmente fazem melhor. Essa perspectiva enfatiza a superação de limites operacionais e aparece, por exemplo, nos trabalhos de Santella (2023) e Zhu (2023), que veem a IA como uma tentativa de replicar a eficiência humana em resolução de problemas e tomada de decisão. Essa ideia ganha força especialmente quando observamos que a IA tem se mostrado eficaz em áreas como diagnóstico médico, reconhecimento de padrões visu-

ais e estratégias de jogo. No entanto, a IA não se limita a reproduzir habilidades humanas isoladas. É também um campo de estudo e pesquisa de natureza multidisciplinar, comprometido com a compreensão dos processos que definem o que é pensar, interpretar e agir de forma adaptativa.

Filatro (2021) destaca esse aspecto ao descrever a IA como um domínio em que diferentes áreas do saber se entrelaçam para investigar como máquinas podem simular a inteligência humana. Essa dimensão acadêmica é essencial para professores e educadores, pois revela que estamos lidando com um fenômeno que ultrapassa o mero uso de ferramentas e exige reflexão crítica e epistemológica.

Essa reflexão se aprofunda quando consideramos a proposta de Morduchowicz (2020), que define a IA a partir da sua capacidade de imitar funções cognitivas humanas como percepção, antecipação, resolução de problemas e criação. Diferentemente da simples automatização, essa visão atribui à IA um papel ativo em contextos interpretativos e criativos. Com isso, aproxima-se do que, historicamente, se reconheceu como traços da inteligência – não apenas no sentido lógico, mas também no sensível e expressivo. É aqui que a IA começa a tensionar nossos critérios tradicionais sobre o que é especificamente humano.

Ainda nesse contexto, as aplicações práticas da IA são, muitas vezes, vistas sob a ótica da resolução de problemas. Grandes empresas como a IBM tendem a definir IA como uma ciência voltada para a imitação da capacidade humana de solucionar desafios (FILATRO, 2020). Essa concepção é útil do ponto de vista técnico, pois estabelece um critério claro de funcionalidade: um sistema é inteligente se consegue dar respostas adequadas a problemas complexos com agilidade e precisão (Idem). Essa funcionalidade se dá, sobretudo, por meio da análise de grandes volumes de dados, conforme sublinha Stuart Russell (2020) ao relacionar a IA ao processamento estatístico em larga escala, capaz de gerar previsões, identificar padrões e otimizar tarefas com base em aprendizagem algorítmica.

No entanto, definir a IA apenas por sua funcionalidade seria ignorar dimensões mais profundas do fenômeno. A IA não apenas executa tarefas com base em dados, ela altera a própria lógica da ação e da decisão. Isso se torna evidente quando consideramos que muitos desses sistemas operam de forma adaptativa, respondendo ao ambiente, ajustando comportamentos e gerando novos resultados com base em entradas variáveis. É nesse ponto que a definição proposta por Parreira (2023) e colaboradores se destaca, ao afirmar que a IA existe

quando um sistema responde de maneira ajustada ao ambiente, com base em probabilidades de sucesso, atuando de forma sensível ao contexto. Não se trata de uma resposta fixa, mas de uma ação estratégica e adaptativa.

Esse caráter adaptativo aproxima a IA de uma simulação funcional da cognição humana. E, como reforça Bates (2015), trata-se de uma tentativa de representar, por meio de software, os mesmos processos que usamos para aprender: selecionar informações relevantes, organizar dados, formar conceitos e interpretar contextos. Essa aproximação entre IA e aprendizagem humana aparece também nos estudos de Teixeira (2019), que enxerga a IA como um procedimento de transformação de linguagem em ação, uma espécie de operação cognitiva automatizada.

Frente a esse cenário, é possível organizar as principais definições da IA em três grandes eixos, que ajudam a estruturar sua compreensão:

- **Eixo Cognitivo**: destaca a IA como simulação de funções mentais complexas, como percepção, julgamento e criação;
- **Eixo Epistemológico**: foca na IA como campo de estudo multidisciplinar, que integra saberes diversos na construção de sistemas inteligentes;

- **Eixo Operacional:** considera a IA como ferramenta que executa tarefas com eficiência, baseando-se em dados e algoritmos.

Contexto e Nuances das Definições de IA

A compreensão da IA é multifacetada e está em constante transformação. O próprio termo “Inteligência Artificial”, cunhado por John McCarthy (2008) em 1956, carrega em si uma ambição ainda em aberto. Embora formalizado na conferência de Dartmouth, o debate sobre a possibilidade de máquinas pensantes remonta a pensadores como Norbert Wiener, pai da cibernética, e, filosoficamente, a René Descartes, que já especulava sobre autômatos e os critérios do que é pensar (MCCARTHY, 2008).

Ao longo do século XXI, o avanço da IA foi impulsionado pelo aumento exponencial da capacidade computacional e pela emergência do fenômeno do *Big Data*, que tornou possível treinar sistemas com grandes quantidades de informação em rede (HAENLEIN & KAPLAN, 2019). Esse desenvolvimento permitiu que a IA deixasse de ser apenas um recurso de automação e passasse a operar sobre formas simbólicas complexas, transformando dados em linguagem, imagens e decisões que simulam processos humanos. Subáreas como o *Machine Learning*

Learning, *Deep Learning* e o Processamento de Linguagem Natural (PLN) tornam essa simulação possível. Um exemplo notável disso é o próprio ChatGPT, que utiliza modelos de PLN para gerar textos coerentes a partir de vastos bancos de dados linguísticos (HAENLEIN & KAPLAN, 2019).

Contudo, à medida que as aplicações da IA se expandem, também emergem críticas fundamentais. Uma das mais importantes distinções é entre inteligência e consciência. Enquanto a IA pode executar tarefas inteligentes, no sentido de selecionar respostas eficazes com base em padrões, ela não possui consciência de si, nem compreende o que produz (SANTAELLA, 2023). Pesquisadores como Alison Gopnik colocam em xeque a ideia de “inteligência geral artificial”, sugerindo que se trata mais de um slogan de marketing do que de uma realidade técnica. Stuart Kaufman vai além ao afirmar que a IA atual tampouco é verdadeiramente “inteligente” ou “neutra”, uma vez que seus parâmetros são definidos por humanos e suas saídas condicionadas por interesses comerciais, bases enviesadas e estruturas desiguais (Idem).

Essa crítica nos convida a um pensamento ético mais agudo: quais são os limites da IA, especialmente na educação? A mediação docente, por exemplo, se ancora em experiências sensíveis, em julgamentos éti-

cos, na capacidade de lidar com o imprevisto e com os afetos, dimensões que os algoritmos não conseguem replicar (RIBAS, 2020). O uso excessivo da IA pode levar a uma espécie de atrofia cognitiva, onde o aluno ou o pesquisador delega à máquina a resolução de problemas que deveria experimentar por si mesmo. Em vez de promover o desenvolvimento da autonomia intelectual, a IA mal utilizada pode enfraquecer a criatividade e o pensamento crítico (COSTA, 2022)

Outro ponto crítico diz respeito à reprodução de vieses algorítmicos. Como a IA é treinada com dados históricos, ela tende a repetir e amplificar as desigualdades e exclusões já existentes. Isso é visível, por exemplo, nos sistemas de recomendação que reforçam estereótipos culturais ou nos algoritmos de imagem que não reconhecem traços faciais de populações não brancas com a mesma precisão (MCCARTHY, 2008). Trata-se daquilo que estudiosos têm chamado de “colonialidade digital”, um novo ciclo de dominação simbólica, agora mediado por código (MCCARTHY, 2008).

Apesar desses riscos, há um consenso crescente de que a IA pode ser uma ferramenta poderosa quando usada de forma complementar à ação docente. Ela pode ampliar a personalização do ensino, automatizar tarefas repetitivas, permitir análises mais precisas de

desempenho e oferecer recursos multimodais valiosos. Contudo, quem continua conferindo sentido a esse processo é o professor. É ele quem interpreta o contexto, define a intencionalidade pedagógica e garante que as tecnologias sejam apropriadas de forma ética, inclusiva e crítica.

Em síntese, a Inteligência Artificial deve ser compreendida como uma construção humana em constante mutação, marcada por avanços extraordinários, mas também por dilemas profundos. As definições que a cercam refletem tanto suas bases técnicas quanto os valores sociais e culturais que a moldam. Por isso, seu uso exige não apenas competência tecnológica, mas sobretudo responsabilidade pedagógica e reflexão filosófica. A IA pode sim ampliar as capacidades humanas, desde que seja tratada como aliada, e não como substituta.

Ética e limites do uso da IA na Educação

A Inteligência Artificial (IA) pode e deve ser incorporada aos processos educacionais, desde que de maneira crítica e atenta aos limites éticos desse uso. A UNESCO (2019, 2024), por exemplo, aponta os desafios e oportunidades da Inteligência Artificial na educação, destacando seu potencial para melhorar a equidade e a qualidade do ensino, propondo que os sistemas educacionais criem estratégias para integrar a IA visando alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Do ponto de vista da prática docente, a IA é uma ferramenta útil que pode ser empregada na personalização do ensino adaptada às necessidades individuais dos alunos, na automação eficiente de tarefas repetitivas (correção de exercícios, organização e planejamento de aulas, elaboração de avaliação), no apoio ao planejamento pedagógico, no suporte à criatividade docente, entre outros.

Contudo, tal qual outras grandes inovações tecnológicas em nossa história, as Inteligências Artificiais e seus usos evocam complexidades éticas. Questões como a disseminação e o controle de desinformação, a falta de transparência nos processos decisórios dos algoritmos, a ambígua presença dos in-

teresses dos Estados Nacionais e seus projetos geopolíticos atrelados à suas plataformas de IA, e a ausência de uma política de governança global são alguns dos dilemas gerais que nos exigem atenção crítica. Especificamente no campo da educação, algumas outras questões éticas merecem atenção especial: o impacto do uso de IA nos processos cognitivo e de ensino-aprendizagem, e questões em torno da autoria intelectual.

As implicações para a autoria e para os processos cognitivos são complexas e multifacetadas. Quando atividades, textos ou análises geradas por ferramentas de IA (como ChatGPT ou DeepSeek) são integradas ao trabalho educativo sem a devida atenção, surgem riscos concretos: o plágio involuntário, a erosão da originalidade na produção discente e docente, e a banalização do esforço intelectual e sua substituição pela simples consulta a um sistema de IA. Além de atentar contra princípios acadêmicos consolidados, isso reconfigura definitivamente o processo de ensino-aprendizagem, onde a construção do conhecimento se dá no ajuste fino entre o trabalho coletivo e o engajamento e autonomia individuais. Para garantir um processo de ensino-aprendizagem íntegro em um ambiente cada vez mais invadido pela Inteligências Artificiais, é indispensável estabelecer protocolos claros de ação e uso, como a citação explíci-

cita das ferramentas e *prompts* utilizados, a avaliação crítica das fontes geradas pelo sistema de IA (levando em consideração a limitação dos datacenters que os alimentam e algoritmos que os organizam) e a revisão rigorosa de todo conteúdo gerado, garantindo que ele sirva como ponto de partida e/ou de ajuste, não como produto final.

Quadro 1: Desafios éticos do uso de IA

Desafio	Riscos	Soluções Possíveis
Autoria	Plágio, perda de originalidade	Citação de IA, atividades reflexivas
Verdade	Desinformação, vieses	Checagem de fontes, discussão crítica
Substituição	Perda de habilidades cognitivas	Uso como da IA assistente, não substituto
Transparência	Uso oculto, falta de responsabilidade	Políticas claras, códigos de ética, declarações de uso de IA

Fonte: Autoria própria

É fundamental entender que a IA deve funcionar como uma ferramenta auxiliar e potencializadora das capacidades humanas, não como substituta do juízo pedagógico ou da originalidade criativa – seu valor reside na mediação reflexiva e intencional por parte do educador e do educando.

Uma solução mitigadora desses desafios éticos, portanto, é integrar a IA de forma transparente e estruturada ao método de trabalho docente, transformando-a em coadjuvante do planejamento e da execução pedagógica. Isso implica declarar abertamente seu papel como ferramenta auxiliar em fases como planejamento, pesquisa preliminar, geração de ideias ou estruturação de atividades, sempre sob supervisão humana.

Inteligência Artificial no contexto escolar: papel do professor e papel do aluno

A inteligência artificial já está presente nas vidas de professores e alunos, de modo que se tornou incontornável discutir os usos dessas ferramentas nas práticas escolares. Diante dos dilemas e complexidades apresentados, é fundamental pensar que papel assumem professores e alunos nesse contexto. A cada dia que passa, ignorar ou simplesmente proibir o uso das Inteligências Artificiais se torna uma opção menos viável. Pensamos que o mais adequado é integrar, na medida do possível e das realidades escolares específicas, tais ferramentas ao ensino com uma discussão franca sobre sua utilização. Isso permite não apenas que o professor possa se valer das potencialidades da IA para facilitar seu próprio trabalho, mas a atuar como

um agente indutor do uso crítico delas juntos aos seus alunos, discutindo as limitações e orientando-os a utilizar a IA como um caminho auxiliar às suas formações. Nesse cenário, professores e alunos têm papéis muito diferentes a desempenhar na incorporação da Inteligência Artificial no processo de ensino-aprendizagem.

O professor deve atuar como um guia e como curador desse processo, documentando e explicitando no planejamento como e por que a IA foi utilizada – por exemplo, ao empregá-la para esboçar uma sequência didática sobre ecossistemas, que depois será adaptada com referências locais e discussões críticas. Essa abordagem não apenas legitima o uso tecnológico, como também reforça o protagonismo do educador, que ajuda os alunos a aprenderem a interagir com a IA de forma ética, questionadora e criativa ao invés de utilizá-las como atalho que anula a essência do ensinar e do aprender.

Papéis do Professor

- **Facilitador da Aprendizagem**

Guia os alunos na interpretação e validação das respostas da IA.

- **Curador de Ferramentas e Conteúdos**

Seleciona e testa ferramentas de IA alinhadas aos objetivos pedagógicos.

- **Promotor do Pensamento Crítico**

Ensina alunos a questionar as fontes e limitações da IA.

- **Designer de Experiências Pedagógicas**

Combina IA com metodologias ativas (projetos, aprendizagem colaborativa).

- **Mediador da Ética e Segurança Digital**

Discute plágio, privacidade e uso responsável dos dados.

Fonte: Autoria própria

Os alunos, por sua vez, devem desenvolver um papel ativo na integração da IA na educação, utilizando-a como ferramenta de apoio para explorar conteúdos, desenvolver habilidades e personalizar sua aprendizagem. No entanto, precisam ser orientados a usar essas tecnologias com criticidade, verificando informações, evitando dependência excessiva e mantendo sua autoria criativa. A IA pode ajudá-los a resolver problemas, colaborar em projetos e adaptar o ritmo de estudos, mas o desenvolvimento do pensamento reflexivo e da autonomia continua sendo essencial – competências que só o ser humano pode oferecer.

Papéis do Aluno

- **Agente Ativo na Aprendizagem**

Usa a IA para explorar temas de interesse, mas sob orientação.

- **Crítico e Verificador**

Aprender a checar informações geradas por IA (cross-checking).

- **Criador com Apoio da IA**

Usa ferramentas como assistentes, não como substitutos da criatividade.

- **Colaborador**

Trabalha em grupo para resolver problemas com apoio de ferramentas inteligentes.

- **Protagonista da Própria Jornada**

Aproveita a personalização da IA para reforçar dificuldades individuais.

Fonte: Autoria própria

A Inteligência artificial pode substituir o trabalho humano?

A resposta simples para essa pergunta é: não. No momento, nesse ano de 2025, a IA, da maneira como está desenvolvida, não tem condições de substituir o trabalho humano. Ela pode, porém, automatizar tarefas repetitivas e, até mesmo, realizar análises complexas com rapidez, aumentando, em consequência, a exigência de produtividade. Isso pode impactar significativamente a forma como algumas profissões se organizam. O melhor uso da IA, porém, requer o emprego de habilidades genuinamente hu-

manas, como criatividade, empatia, senso crítico e adaptação a situações imprevisíveis. Enquanto a IA processa informações, os humanos interpretam significados, tomam decisões com base em valores e constroem relações de confiança. Essas habilidades são insubstituíveis e se tornam ainda mais valiosas em um mundo cada vez mais tecnológico. A IA funciona melhor como uma ferramenta de apoio, potencializando nossas capacidades, e não como um substituto integral.

No entanto, é inegável que a IA está transformando o mercado de trabalho, exigindo que os profissionais desenvolvam novas competências. A adaptação contínua é essencial. A discussão, porém, não deve ser sobre "substituição", mas sobre os limites e possibilidade do uso como ferramenta. A IA pode assumir funções mecânicas, liberando tempo para que os humanos se dediquem a atividades de inovação, relações humanas e tomadas de decisão estratégicas.

A educação tem um papel crucial nessa transformação, preparando as novas gerações para conviver e colaborar com a IA de forma produtiva. As escolas terão cada vez mais a responsabilidade ensinar os alunos a dominarem essas ferramentas, desenvolvendo competências como pensamento crítico, criatividade e inteligência emocional. O verdadeiro desafio educacional não é competir com a

IA, mas integrá-la de maneira inteligente ao processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de uma mediação pedagógica crítica que questiona os algoritmos, compreende a IA como um artefato sociotécnico e a coloca a serviço de um projeto educativo emancipatório. O foco desloca-se da eficiência para a potencialização da crítica, da autonomia e da criação, garantindo que a tecnologia atue como parceira na construção de conhecimentos.

Guia prático de construção de prompts para fins educativos

Agora vamos nos colocar as mãos na massa e aprender na prática como utilizar a Inteligência Artificial como uma ferramenta a ser incorporada na prática educativa. Dentre as inúmeras aplicações práticas possíveis, vamos nos concentrar aqui em duas: a semiautomação das tarefas de planejamento e o apoio à criatividade do professor, ou seja, como uma ferramenta de *brainstorming*.

A primeira coisa que precisamos entender quanto falamos do uso de IAs é que, como elas não são sistemas generativos, ou seja, não criam/produzem do nada, para que elas gerem as respostas que esperamos é preciso um comando, ou, na linguagem de programação, um *prompt*. Prompts são comandos (frases e instruções) capazes de criar respostas (cada vez mais) inteligentes e apropriadas aos propósitos do usuário. Em linguagem técnica, prompts são inputs para o modelo de linguagem (a maioria das IAs que utilizamos hoje são modelos de linguagem).

Isso significa que, as respostas e resultados gerados pela inteligência artificial serão tão bons e eficazes quanto o prompt escrito pelo usuário. Quanto mais completas forem as suas instruções, mais direta e precisa será a geração do conteúdo solicitado.

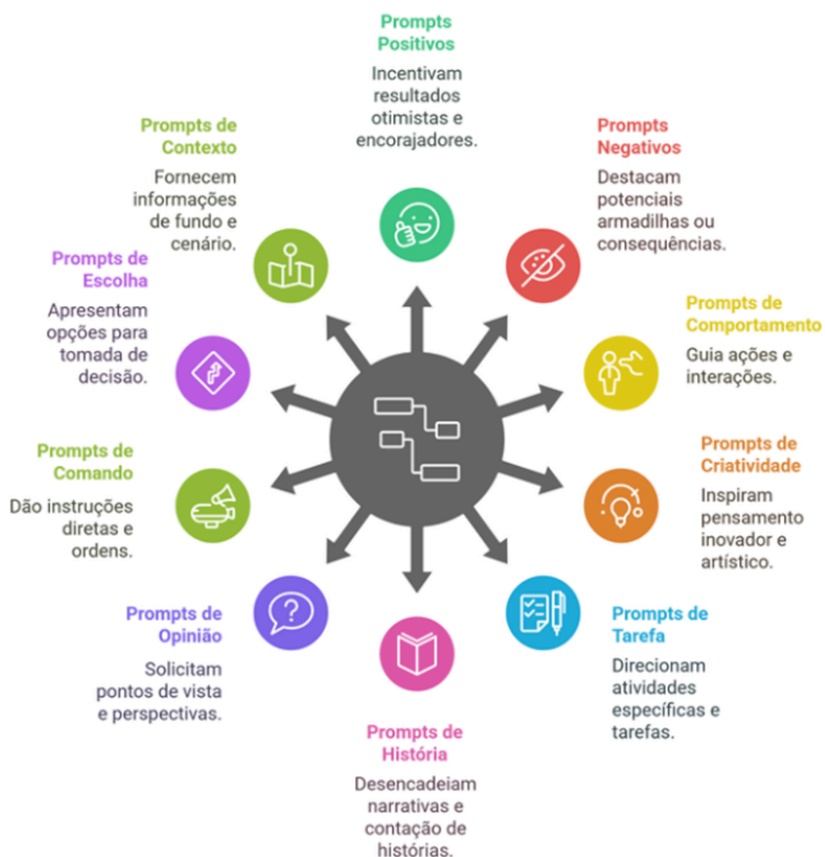
Os prompts devem ser adaptados de acordo com o contexto do diálogo. Isso quer dizer que existem diferentes tipos de comandos, que variam conforme as suas necessidades, para gerar respostas inteligentes e de qualidade, dando direcionamento à IA para evitar ou executar determinados tipos de respostas e diálogos.

Alguns dos tipos de prompts são:

- **Prompts positivos**: são comandos que orientam a fornecer informações relevantes para a geração do diálogo ou texto. Ou seja, são direcionamentos para respostas específicas de acordo com as suas intenções.
- **Prompts negativos**: são os direcionamentos de informações que não devem ser fornecidas na resposta da IA. Esse tipo de comando é muito útil em *chatbots* para atendimento ao seu público ou assistentes virtuais que automatizam processos internos.
- **Prompt de comportamento**: orientam a IA para que ela tenha um determinado comportamento, tom ou “personalidade” em suas respostas e diálogos. Assim, por meio de instruções adequadas e precisas, as suas respostas e conversações com a IA terão determinada “personalidade”. Essa é uma forma de adequar a IA ao perfil da tarefa ou de quem está interagindo.

- **Prompt de criatividade**: são usados para que respostas da IA saiam do óbvio. Essa é uma aplicação muito útil para nos ajudar a inovar e pensar fora da caixa, fazer processos de *brainstorming*, induzir nossa própria criatividade.
- **Prompt de tarefa**: são usados para quando desejamos que a IA execute uma ação específica. Por exemplo, você precisa criar uma atividade avaliação ou um planejamento semestral.

Tipos de Prompts



Fonte: Autoria própria

O que fazer e o que não fazer

Antes de criar um prompt, tenha clareza sobre o que você deseja alcançar com a resposta da IA, identifique o tipo de informação ou ação que você espera dela. Lembre-se que a IA é uma ferramenta facilitadora da atividade docente, nunca um substituto. Independentemente do tipo de prompt a ser usado, certifique-se de ser claro e específico nos seus comandos. Quanto mais detalhado for o seu direcionamento, melhores serão as respostas geradas e o histórico da IA na sua conta.

Uma outra dica importante é separar a conversa em etapas ou tópicos. Se você precisar de tarefas longas, por exemplo, prefira dividir a interação e comandos em etapas. Pense que ele funciona como uma pessoa. Se, em uma conversa com alguém, você passar informações demais e sem pausas, certamente algo passará despercebido. Além disso, sempre procure fornecer os contextos envolvidos na sua demanda. Ou seja, sempre que introduzir um prompt, forneça um contexto para orientar a Inteligência. A maioria das IAs que conhecemos são modelos de linguagem que utilizam um banco de dados imenso, com assuntos semelhantes e em diferentes contextos, logo, quanto mais específico e coesos forem seus comandos, melhores e mais precisas serão as tarefas.

Inteligência artificial na educação

O Que Fazer	O Que Não Fazer
Seja específico (defina objetivo, formato, nível de detalhe)	Evite perguntas vagas ou genéricas
Contextualize (mencione público-alvo, disciplina, padrões curriculares)	Ignorar o nível de conhecimento do aluno
Peça formatação clara (lista, passo a passo, tabela)	Aceitar respostas desorganizadas
Inclua restrições (limite de palavras, fontes confiáveis)	Permitir respostas longas ou sem filtro
Teste e refine (ajuste o prompt se a resposta não for ideal)	Usar o primeiro resultado sem crítica

Fonte: Autoria própria. Adaptado de:

<https://platform.openai.com/docs/guides/text?api-mode=responses#include-relevant-context-information>

Exemplos práticos

Os exemplos a seguir podem ser utilizados para testar os conhecimentos aprendidos até aqui. Tomemos o exemplo abaixo, uma sequência de 3 *prompts* em que os comandos vão se aprimorando visando refinar e melhorar as respostas. Você pode abrir a ferramenta de IA de sua preferência e testar as sequências a seguir colocando sua própria disciplina e temas nos espaços em vermelho, ou utilizando o exemplo base abaixo. Utilize as dicas e sugestões que demos anteriormente.

Prompt 1:

1. Na disciplina de _____, sugira uma sequência de atividades práticas que abordem o tema _____.
2. Na disciplina de **Ciências**, sugira uma sequência de atividades práticas que abordem o tema **Geociências**.

Prompt 2:

*Opção 2: Na disciplina de _____, sugira uma sequência de **X** atividades práticas que abordem [ser específico]*

Opção 2: Na disciplina de **Ciências**, sugira uma sequência de **3** atividades práticas que abordem as **Geociências** e seus **conceitos mais básicos para uma turma de 7º ano de acordo com a BNCC**

Prompt 3:

*Opção 3: Considere a seguinte informação sobre a BNCC para disciplina _____ ano _____. Sugira uma sequência de **X** atividades práticas que abordem _____*

*Opção 3: Considere a seguinte informação sobre a BNCC para disciplina **Ciências 7º ano [copiar e colar ou anexar documento específico]**. Sugira uma sequência de **3** atividades práticas que*

Uma outra utilidade prática é o estímulo à criatividade e a facilitação de atividades mais automatizáveis. Os prompts abaixo nos permitem praticar essas duas possibilidades, teste cada uma dos comandos na sua ferramenta de IA favorita, substituindo a parte em vermelho pelo conteúdo de seu interesse e veja os resultados. Lembre-se de, após as resposta inicial, refinar e detalhar as informações, interagindo com a ferramenta

Prompts de estímulo criativo e brainstorming:

- 1. Imagine que está explicando _____. Descreva esse processo de forma simples e ilustrativa.*
- 2. Com base em _____ ofereça opções de título / questões de múltipla escolha.*

Finalmente, você pode testar tudo o que foi aprendido nesta cartilha, em um planejamento de aula completa. Utilize o guia a seguir e peça à ferramenta da IA para gerar um plano de aula completo, contemplando os itens que você desejar. Não é necessário utilizar todos os pontos e lembre-se de substituir as informações em vermelho por aquelas de seu interesse. Com isso, esperamos que você consiga se familiarizar com princípios básicos do uso de IA e possa aplicá-los no seu dia-a-dia na escola.

Planejamento de aula

1. Crie uma estrutura de aula sobre [\[insira o tema\]](#) para uma turma de [\[insira detalhes da turma\]](#);
2. BNCC [\[anexar o arquivo\]](#)
3. Sugira até X objetivos
4. Sugira uma ementa de conteúdos a serem abordados
5. Sugira uma dinâmica em grupo para abordar [\[insira o tema\]](#) numa sala de aula com alunos de X a X anos;
- 5.1. Nesta dinâmica devem ocorrer os seguintes exercícios XXX (ex.: os alunos devem se apresentar; a turma deve se dividir em grupos para introduzir conteúdos da matéria;
6. Liste cinco filmes que podem ser exibidos numa aula sobre [\[insira o tema\]](#);
7. Liste algumas referências bibliográficas importantes sobre [\[insira o tema\]](#);
8. Crie um cronograma de aulas sobre [\[insira os temas\]](#);
9. Proponha um exercício de fixação do conteúdo
10. Elabore uma avaliação de múltipla escolha no formato similar ao ENEM

Referências

BATES, A. W. *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. Vancouver BC: Tony Bates Associates Ltd, 2015;

COSTA, Lorena Andrade. Inteligência Artificial e Educação: uma análise à luz do modo de existência dos seres da técnica. In: COUTINHO, Francisco Ângelo; SILVA, Fábio Augusto Rodrigues e; FRANCO, Luiz Gustavo; VIANA, Gabriel Menezes (Org.). *Tendências de pesquisa para Educação e Ciências*. 1. ed. São Paulo: Editora na Raiz, 2022, v. 1, p. 274-295;

FILATRO, Andrea. *Data Science na educação: presencial, a distância e corporativa*. São Paulo: Saraiva, 2021;

INNERARITY, Daniel. *Una teoria critica de la Inteligencia Artificial*. Barcelona: Galaxia Gutemberg, 2025;

KAUFMAN, Dora. *Desmistificando a Inteligência Artificial*. Belo Horizonte: Autêntica, 2022;

MCCARTHY, John. The philosophy of ai and the ai of philosophy. *Philosophy of Information*, Volume 8. *Handbook of the Philosophy of Science*, 2008, p. 711-740.

MORDUCHOWICZ, Roxana. *La inteligencia artificial ¿Necesitamos una nueva educación?* Paris: Unesco, 2020;

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 975-999, dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002803115>. Acesso em: 27 dez. 2023;

RUSSELL, Stuart. *Inteligência Artificial a Nosso Favor: Como Manter o Controle sobre a Tecnologia*. Tradução: Berilo Vargas. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2021;

SANTAELLA, Lucia. *A inteligência artificial é inteligente?* São Paulo: Almedina, 2023

TEIXEIRA, João de Fernandes. *O que é inteligência artificial?* São Paulo: E-galáxia, 2019

UNESCO. *Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development*. (Working Papers on Education Policy). Paris: UNESCO, 2019.

UNESCO. *Construir o futuro: a IA nas políticas educacionais*. (Instituto Internacional de Planejamento da Educação (IIEP). Escritório Regional para América Latina e o Caribe.). Paris: UNESCO, 2024.

ZHU, Y.; ZHANG, R.; ZOU, Y.; JIN, D. Investigating customers' responses to artificial intelligence chatbots in online travel agencies: The moderating role of product familiarity. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, v. 14, n. 2, p. 208-224, 2023.

