

MARCUS DE SOUZA ARAÚJO
REINILDES DIAS

ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE



Todos os direitos desta edição reservados a Pontes Editores Ltda.
Os infratores estão sujeitos às penas da lei.
A Editora não se responsabiliza pelas opiniões emitidas nesta publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Tuxped Serviços Editoriais (São Paulo – SP)
Bibliotecário Pedro Anizio Gomes CRB-8/8846

A663i Araújo, Marcus de Souza; Dias, Reinildes.

Itinerários formativos de inteligência artificial generativa na formação docente /
Marcus de Souza Araújo e Reinildes Dias.

1. ed. – Campinas, SP : Pontes Editores, 2026; figs.; tabs.; quadros.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-217-1158-2

ISBN 978-85-217-1188-9 – Ebook PDF

1. Educação. 2. Formação de Professores. 3. Tecnologia.

I. Título. II. Assunto. III. Autores.

ÍNDICES PARA CATÁLOGO SISTEMÁTICO

1. Tecnologia / Computação: inteligência artificial. 006.3

2. Formação de professores. 371.12

MARCUS DE SOUZA ARAÚJO

REINILDES DIAS

**ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA
NA FORMAÇÃO DOCENTE**

Copyright © 2026 – Dos autores
Coordenação Editorial: Pontes Editores
Revisão: Joana Moreira
Diagramação e Capa: Gatil Comunicação & Marketing

CONSELHO EDITORIAL:

Angela B. Kleiman

(Unicamp – Campinas)

Clarissa Menezes Jordão

(UFPR – Curitiba)

Edleise Mendes

(UFBA – Salvador)

Eliana Merlin Deganutti de Barros

(UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná)

Eni Puccinelli Orlandi

(Unicamp – Campinas)

Glaís Sales Cordeiro

(Université de Genève – Suisse)

José Carlos Paes de Almeida Filho

(UNB – Brasília)

Rogério Tilio

(UFRJ – Rio de Janeiro)

Suzete Silva

(UEL – Londrina)

Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Paiva

(UFMG – Belo Horizonte)

PONTES EDITORES

Rua Dr. Miguel Penteado, 1038 – Jd. Chapadão

Campinas – SP – 13070-118

Fone 19 3252.6011

ponteseditores@ponteseditores.com.br

www.ponteseditores.com.br

Impresso no Brasil - 2026

*Os analfabetos do século XXI não serão os que não
souberem ler ou escrever, mas os que não souberem
aprender, desaprender e reaprender.*

(Alvin Toffler)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1 - IA: REFLEXÕES DE UMA NOVA ERA	18
1.1 Do passado ao presente: breve histórico	19
1.2 IA como presença ubíqua na sociedade contemporânea	23
1.3 IA: análise crítica e fundamentos filosóficos	26
1.4 A geração algoritmo ou de nativos algorítmicos	31
1.5 Tipos de IA	33
 CAPÍTULO 2 - ÉTICA E RESPONSABILIDADE NA IA	 36
2.1 IA e ética	37
2.2 IA e princípios éticos	39
 CAPÍTULO 3 - FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ERA DA IA	 42
3.1 Formação e recursos de IA: vantagens e desafios	44
3.2 Formação: uso ético e responsável da IA	46
3.3 Formação e a prática do professor	49
3.4 Formação e Diretrizes Curriculares Nacionais	51

CAPÍTULO 4 - ITINERÁRIOS FORMATIVOS PARA PROFESSORES: AVALIANDO RECURSOS DE IA^{Gen}	
PARA A PRÁXIS DOCENTE CONTEMPORÂNEA	56
4.1 Por uma prática consciente com base na reflexão	57
4.2 Formação: análise crítica e reflexiva da própria prática	60
4.3 Itinerários de aprendizagem na formação docente	61
4.3.1 Itinerário 1: Ação Diagnóstica	65
4.3.1.1 Dimensão 1: Experienciar: Usos pessoais, profissionais e formativos	69
4.3.1.1.1 Uso pessoal	70
4.3.1.1.2 Uso profissional	71
4.3.1.1.3 Uso formativo	73
4.3.1.2 Dimensão 2: Prática docente mediada pela IA ^{Gen}	73
4.3.1.3 Dimensão 3: Reflexão	76
4.3.1.4 Dimensão 4: Nível de proficiência	78
4.3.2 Itinerário 2: Ética na ação	81
4.3.3 Itinerário 3: Potencialização e Limitação	86
EPÍLOGO	91
REFERÊNCIAS	95
SOBRE OS AUTORES	101
DECLARAÇÃO DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	103
MATERIAL FOTOCOPIÁVEL	104



INTRODUÇÃO

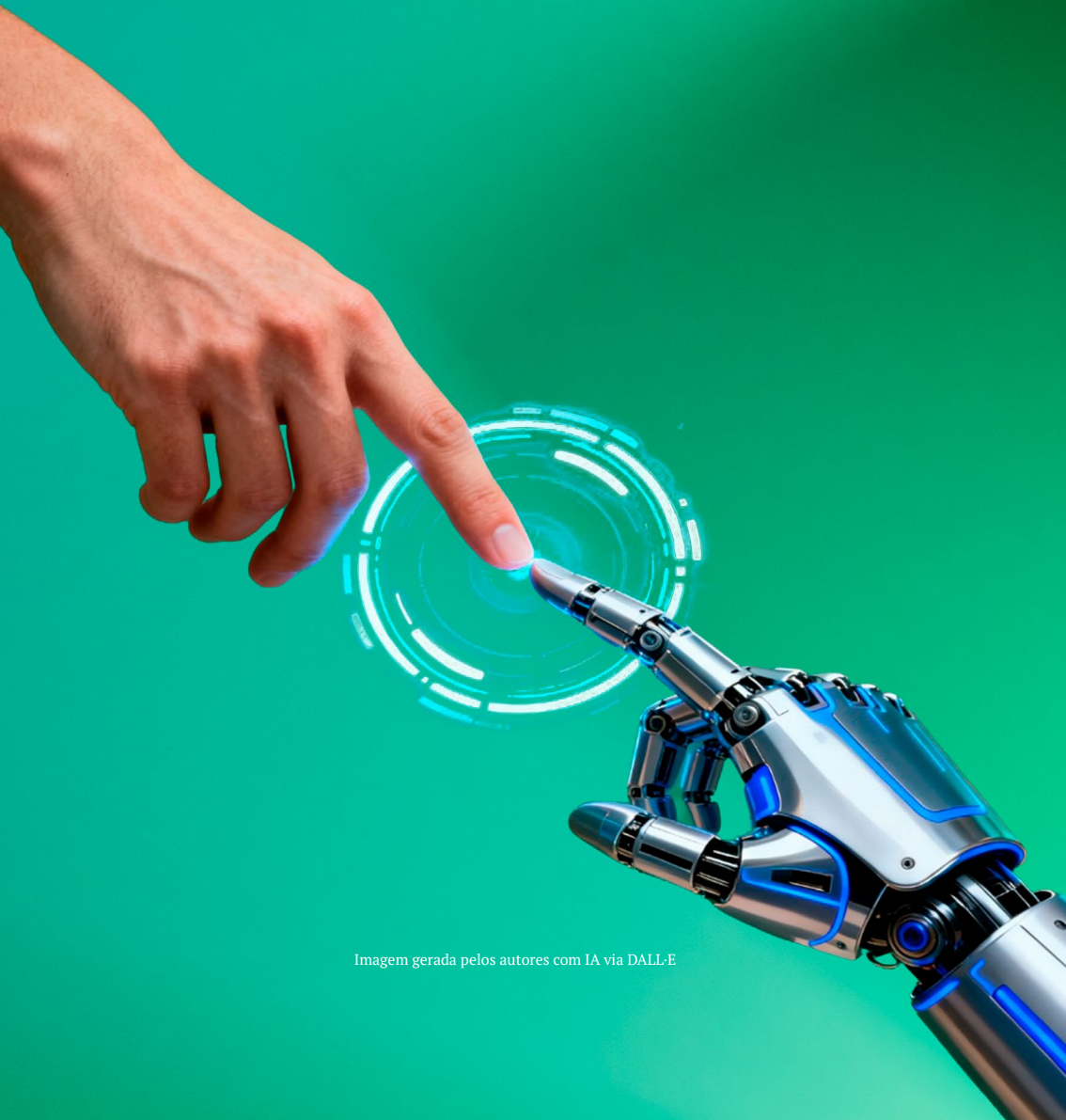


Imagem gerada pelos autores com IA via DALL-E

A inteligência artificial generativa (IAG) ganhou destaque internacional em 30 de novembro de 2022 com o lançamento do *software* ChatGPT 3.5 (Alexandre, 2024), sigla em inglês para *Generative Pretrained Transformer*, ou, em português, Transformador Generativo Pré-Treinado, desenvolvido pela *startup* norte-americana OpenAI (Alexandre, 2024; Barcaui, 2025; Unesco, 2024).

Para início de discussão (Córdova, 2025; Kaplan, 2024; Khan, 2025), o termo *generativo* refere-se à capacidade do modelo de produzir novos conteúdos, que podem incluir textos, imagens e outros formatos de dados. A expressão *pré-treinado* indica que o sistema é previamente treinado com um amplo volume de dados, o que lhe permite “aprender” padrões, estruturas e regularidades da linguagem antes de ser direcionado a tarefas específicas. Por fim, a palavra *transformador* designa a arquitetura computacional que fundamenta o funcionamento do modelo, responsável por processar e estabelecer relações entre palavras, imagens, sons e contextos, viabilizando a geração de respostas coerentes e contextualizadas.

Esse *software* se assemelha a um *chatbot*¹ capaz de fornecer respostas textuais ou imagéticas a partir de solicitações ou questionamentos formulados pelos usuários, conhecidas

1 É um programa de computador projetado para simular conversas orais e/ou escritas semelhantes às humanas. Esse tipo de sistema utiliza tecnologias para compreender as solicitações dos usuários e fornecer respostas contextualizadas, atuando como agente conversacional em *websites*, aplicativos de mensagens e plataformas de voz (Bowen; Watson, 2024; Kaplan, 2024). Exemplos de *chatbot*: ChatGPT, Google Assistant, Amazon Alexa, Apple Siri, Microsoft Copilot, entre outros.

como *prompts*. O ChatGPT alcançou a marca de 100 milhões de usuários apenas um mês após seu lançamento, evidenciando um crescimento exponencial na adoção (Kahn, 2025). Em comparação, o Facebook levou aproximadamente quatro anos e meio para atingir o mesmo patamar de usuários. Nesse sentido, o ChatGPT pode ser compreendido como um coautor e produtor de conteúdos que reage a comandos (*prompts*) ao ser acionado (Kaplan, 2024).

Nas palavras de Córdova (2025, p. 114), “um *bom* prompt é como dar o mapa certo a alguém antes de uma viagem; quanto mais detalhes e direções, mais otimizado será o resultado”. Ademais, a partir de 2023, o avanço da IAG impulsionou o surgimento de novos *softwares* relacionados à geração de imagens (Dall-E 2 criado pela OpenAI; Midjourney criado pela Midjourney Inc.; Ideogram criado pela IdeogramAI, entre outros), vídeos (Text to Video criado pela OpenAI e pelo Google; Fliki criado pela Fliki; Runway AI criado pela Runway; Visla criado pelo Visla; entre outros), áudios (Play.ht criado pela Play.ht; Murf.ai criado pela Murf AI; Speechify criado pela Speechify; entre outros), códigos de programação (GitHub Copilot criado pela GitHub, em parceria com a OpenAI; Tabnine criado pela Tabnine) e música (Suno criado pelo Suno, Inc.; Magenta criada pelo Google; NSynth criado pelo Google).

A IAG pode ser definida como “uma tecnologia [...] que gera conteúdo de forma automática em resposta a comandos escritos (*prompts*) em interfaces de conversação em linguagem natural” (Unesco, 2024, p. 8). Complementando essa perspectiva, Khan (2025) argumenta que os grandes modelos de linguagem (do inglês *Large Language Models – LLMs*) são, em essência, extensos e poderosos “cérebros de palavras digitais”, treinados com volumes massivos de dados provenientes de livros, artigos, *sites*, diversos tipos de materiais escritos,

imagens, vídeos, vozes, entre outros. Ao analisar e processar essa vasta quantidade de textos, tais modelos de linguagem aprendem padrões linguísticos, bem como o contexto em que palavras, enunciados e parágrafos se articulam.

Para tanto, uma das principais qualidades do ChatGPT é a sua capacidade de produzir textos de forma rápida e eficiente, abrangendo uma ampla diversidade multimodal de estilos discursivos, além de uma extensa variedade de temas. Essa característica amplia suas possibilidades de aplicação em diferentes contextos acadêmicos, educacionais e profissionais, ao permitir a adaptação da linguagem às demandas específicas de cada público e finalidade sociocomunicativa (Córdova, 2025; Kaplan, 2024).

Essa tecnologia pode demonstrar criatividade, inteligência e capacidade persuasiva; contudo, quando pressionada a fornecer respostas específicas, pode também apresentar comportamentos evasivos e produzir informações aparentemente plausíveis, porém factualmente incorretas (Kaplan, 2024; Mollick, 2025). Dessa forma, a precisão e a veracidade do conteúdo gerado não podem ser plenamente asseguradas, o que implica riscos de mal-entendidos e de disseminação de desinformação tanto em contextos cotidianos quanto acadêmicos, educacionais ou profissionais.

Um fenômeno recorrente nesses modelos, denominado “alucinação”, refere-se à geração de informações incorretas ou inteiramente fabricadas, ainda que estruturadas de maneira coerente (Córdova, 2025). Tais alucinações podem acarretar consequências especialmente prejudiciais em áreas nas quais a exatidão dos dados é essencial, como, por exemplo, educação, ciência e saúde, tornando imprescindíveis o uso criterioso da IAG e a verificação sistemática por nós, humanos, das respostas fornecidas por essa tecnologia.

É fundamental destacar que o ato de criação na IAG depende necessariamente de insumos humanos que definem expectativas e orientam os resultados desejados. A IAG não é capaz de produzir ideias genuinamente originais, nos mesmos termos da autoria humana, pois seus resultados dependem de padrões extraídos de bases de dados previamente existentes. Ela opera a partir da recombinação de fragmentos de informações previamente incorporadas às suas bases de dados (Schneider, 2025). O que nos leva a concordar com Coeckelbergh (2023, p. 61-62) ao salientar que “pensar sobre a IA não nos ensina apenas coisas sobre a IA. Também nos ensina algo sobre nós mesmos: sobre como pensamos, como nos relacionamos e como deveríamos nos relacionar com não humanos”.

Nesse sentido, os produtos gerados por esses grandes modelos de linguagem derivam, em última instância, do trabalho criativo humano. Atualmente, na maioria das aplicações, a inteligência artificial pode atuar como um recurso de ampliação das capacidades humanas, possibilitando que profissionais de diferentes áreas do conhecimento desenvolvam suas atividades de forma mais eficiente ou explorem modalidades de expressão que eram inviáveis antes do surgimento dessa potente tecnologia.

Torna-se imprescindível refletir acerca da integração da IAG ao processo de ensino e aprendizagem, especialmente no que se refere à sua inserção crítica e reflexiva em escolas da educação básica, faculdades e universidades no contexto brasileiro. Nessa perspectiva, o professor assume um papel central no processo de aprendizagem dos alunos, uma vez que a IAG, como tecnologia educacional e ciência cognitiva (Alexandre, 2024), pode contribuir para a ressignificação de sua prática pedagógica. Evidencia-se, assim, a relevância da formação docente voltada ao uso funcional e pedagógico dessa

tecnologia. Conforme destaca Fava (2024, p. 79), “é preciso transmutar de um sistema de ensinagem para um sistema de aprendizagem”.

O professor é levado a refletir sobre a integração da IAG às experiências vivenciadas pelos alunos para além dos espaços institucionais, articulando-as ao cotidiano escolar e acadêmico para a construção de signos de conhecimento. Na perspectiva da semiótica social proposta por Kress (2006), os signos de conhecimento constituem recursos semióticos produzidos social e culturalmente, voltados à representação e à comunicação de significados no âmbito de diferentes práticas sociais. Esses signos se manifestam por meio de múltiplos modos de expressão, como, por exemplo, palavras, imagens, sons, gestos, vídeos, gráficos, cores e disposições visuais, os quais se combinam em composições multimodais. Nas práticas sociais contemporâneas, estes signos assumem formatos diversos, sendo representados por mapas, *podcasts*, fotografias capturadas por dispositivos móveis, *emojis*, palestras, entre outros, todos inseridos em circuitos de letramentos que favorecem a circulação e a negociação de sentidos.

Sob esse enfoque, a formação de professores mediada pela IAG configura-se como elemento essencial para a promoção de uma mobilização pedagógica crítica e consciente, orientada pela compreensão tanto dos potenciais usos quanto das limitações e dos riscos inerentes a essa tecnologia no processo de construção do conhecimento. Tal formação contribui para que o professor desenvolva maior consciência sobre suas práticas pedagógicas em sala de aula. Concorda-se com Alexandre (2024, p. 25-26) ao afirmar que “devemos compreender que a IA já não é mais uma opção cujo lançamento poderíamos escolher, um interruptor que ainda podemos desligar. Ela se tornou essencial”.

A proposta dos cursos de formação docente não consiste na oferta de um manual prescritivo, com orientações previamente definidas para serem seguidas de forma acrítica no contexto educacional, desconsiderando as necessidades e os interesses reais de cada práxis docente, seja regional, seja local. Tampouco se fundamenta na concepção do docente como um técnico especializado cuja função se restringe à aplicação mecânica de conteúdos junto aos alunos (Nóvoa, 2023). A formação docente deve, portanto, transcender práticas meramente conteudistas ou ancoradas em uma perspectiva de educação bancária (Freire, 2021).

Nessa direção, os cursos de formação precisam promover espaços de reflexão sobre a prática pedagógica, especialmente no que se refere aos letramentos em IAG, possibilitando que o professor a utilize de modo crítico – reconhecendo suas limitações e a possibilidade de erros (Unesco, 2024); ético – considerando aspectos como privacidade e proteção de dados (Coeckelbergh, 2023); e responsável – refletindo acerca dos riscos e dos potenciais vieses² associados à IAG (Pscheidt, 2024).

Isso posto, o objetivo central deste livro digital (*e-book*) consiste em apresentar três itinerários formativos destinados a professores, voltados tanto ao uso pessoal, profissional, ético e responsável quanto à integração da IAG no processo de ensino e aprendizagem, bem como à discussão de seu potencial e de suas limitações no âmbito das práticas pedagógicas. São eles: itinerário 1 com foco na avaliação diagnóstica, o 2, direcionado às questões de ética, e o 3 sobre potenciais e limitações da IA no contexto educativo.

O Itinerário 1, “ação diagnóstica”, tem como propósito inventariar os conhecimentos prévios dos professores e

2 Vieses de IA são “tendências da IA em repetir erros ou desigualdades presentes no conjunto de dados usado para seu treinamento” (Córdova; Vicari, 2026, p. 83).

identificar possíveis lacunas relacionadas aos usos pessoais, profissionais e formativos da IAG, constituindo-se como etapa inicial de reconhecimento e autoconhecimento pessoal e profissional. O Itinerário 2, “ética em ação”, volta-se à promoção da reflexão ética, crítica e responsável sobre o uso dessa tecnologia no contexto educacional, incentivando posicionamentos fundamentados e práticas alinhadas aos princípios da formação docente. Por sua vez, o Itinerário 3, “potencialização e limitação”, dedica-se à análise das potencialidades e limitações da IAG na prática docente, buscando fomentar uma reflexão sistematizada acerca de suas implicações pedagógicas.

Neste livro, os três itinerários articulam-se de forma reflexiva com estudos voltados às origens, aos fundamentos e às implicações éticas da inteligência artificial apresentados nos capítulos subsequentes. Nessa perspectiva, a formação docente configura-se como uma prática fundamental para que o professor desenvolva uma postura crítica, ética e consciente do uso dessa tecnologia, contribuindo para a ressignificação das práticas de ensino.

Diante da nova realidade tecnológica em curso, a proposta ora apresentada evidencia a relevância de se refletir sobre a prática pedagógica mediada pela IAG a partir de processos formativos, uma vez que tais percursos podem possibilitar ao docente aprimorar, de maneira fundamentada, sua atuação no contexto da sala de aula. A formação docente deve ser compreendida como um pilar essencial para o avanço e a qualificação do processo de ensino e aprendizagem.

CAPÍTULO 1

IA: REFLEXÕES DE UMA NOVA ERA



Imagem gerada pelos autores com IA via DALL-E

1.1 Do passado ao presente: breve histórico

As origens da IA remontam às décadas de 1950 e 1960, período em que pesquisadores pioneiros, como Alan Turing e John McCarthy, passaram a investigar a possibilidade de máquinas executarem tarefas semelhantes às realizadas por seres humanos (Alexandre, 2024; Eysenck; Eysenck, 2023; Kaplan, 2024). Alan Turing, matemático e cientista britânico, reconhecido como o pai da computação, propôs, em 1950, o denominado Teste de Turing, concebido como um critério para avaliar se uma máquina seria capaz de apresentar um comportamento inteligente e indistinguível de um comportamento humano (Cordova, 2025; Eysenck; Eysenck, 2023).

Em outras palavras, o teste consistia em avaliar se, durante uma interação prolongada mediada exclusivamente por uma interface textual, uma máquina seria capaz de conduzir o diálogo de modo que o interlocutor humano não conseguisse distinguir se estava se comunicando com outro ser humano ou com um sistema artificial (Barcaui, 2025; Córdoba, 2025; Eysenck; Eysenck, 2023). Caso tal distinção não fosse possível, a máquina seria considerada inteligente. Cumpre destacar, ainda, que os fundamentos da IA podem ser situados em trabalhos anteriores de Turing, na década de 1940, em sua atuação na decifração do código Enigma, utilizado pela Alemanha nazista para a criptografia de mensagens, o que forneceu informações estratégicas decisivas aos aliados durante a Segunda Guerra Mundial (Barcaui, 2025).

Por sua vez, John McCarthy, professor de matemática, foi o responsável por cunhar o termo *inteligência artificial* em 1955 e, juntamente com Marvin Minsky, Claude Shannon e Nathan Rochester, organizou a conferência realizada no Dartmouth College, em Hanover, New Hampshire, nos Estados Unidos, no verão de 1956, evento amplamente reconhecido como o marco inaugural e formal do campo da IA (Barcaui, 2025; Kaplan, 2024). À época, esses pesquisadores acreditavam que o desenvolvimento de *cérebros eletrônicos* com capacidades semelhantes às humanas ocorreria em breve. Entretanto, cerca de duas décadas depois, os chamados *mosqueteiros da IA* (Alexandre, 2024) reconheceram que, por volta de 1975, os computadores ainda apresentavam limitações significativas e que o funcionamento do cérebro humano se revelava mais complexo do que inicialmente suposto (Alexandre, 2024; Kaplan, 2024).

Uma transformação significativa no campo da inteligência artificial ocorreu a partir de 2012, impulsionada pelos avanços no *deep learning* (ou aprendizado profundo), atualmente reconhecido como um de seus componentes centrais. O *deep learning* consiste em um sistema de aprendizagem e classificação, fundamentado em redes neurais artificiais, as quais possibilitam que os computadores desenvolvam capacidades semelhantes ao funcionamento do cérebro humano (Coeckelbergh, 2023). Tais redes são capazes de lidar com tarefas de elevada complexidade, como o reconhecimento do conteúdo de imagens, ajudando, por exemplo, a distinguir um gato de um cachorro, e a compreensão da linguagem falada.

Nas palavras de Alexandre (2024, p. 7), apoiadas nas ideias de Yann Le Cun, um dos pesquisadores mais influentes na área de IA, “a tecnologia do *deep learning* aprende a representar o mundo, ou seja, a fala ou a imagem, por exemplo”. Foi a partir

desse paradigma que a IA passou a se consolidar de forma efetiva, superando concepções anteriores que a reduziam a sistemas meramente algorítmicos ou a versões sofisticadas de mecanismos de cálculo.

O funcionamento desse modelo de aprendizagem baseia-se em um princípio relativamente simples, a saber, para que um programa aprenda a reconhecer determinado objeto, como um cachorro, por exemplo, ele é treinado a partir da exposição a milhões de imagens previamente rotuladas. Após esse processo, o sistema passa a identificar, por associação, o mesmo objeto em novas imagens.

Sob essa perspectiva, os avanços nas pesquisas em IA culminaram com o lançamento do ChatGPT, em novembro de 2022 (Alexandre, 2024), um sistema desenvolvido para simular interações conversacionais com seres humanos. Em março de 2026, a IA consolida-se como presença transversal na sociedade, mediando processos educacionais, profissionais, comunicacionais e institucionais. Mais do que uma tecnologia emergente, passa a operar como parte do ecossistema cotidiano de produção, aprendizagem, gestão e tomada de decisão.

Os Infográficos 1 e 2, apresentados a seguir, sintetizam os principais avanços da inteligência artificial desde a década de 1940, período marcado pelas contribuições pioneiras de Alan Turing, até a contemporaneidade, quando a IA passa a ser compreendida como uma infraestrutura social amplamente integrada às práticas cotidianas do ser humano.

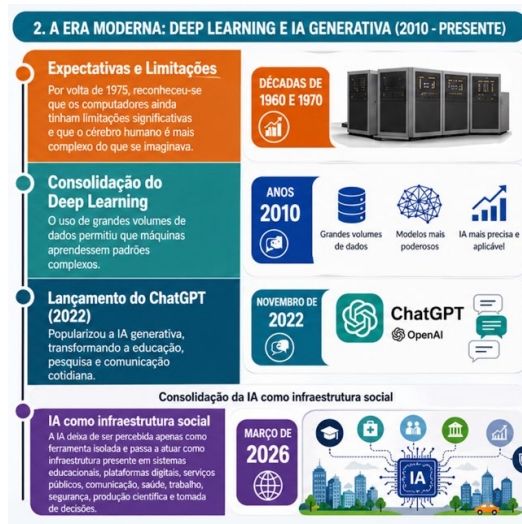
ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE

Infográfico 1 – Fundações e nascimento da área (1940-1956)



Fonte: Criado pelos autores com ajuda da IA (ChatGPT 5.5 e Google NotebookLM)

Infográfico 2 – A era moderna: *deep learning* e IA generativa (2010 – presente)



Fonte: Criado pelos autores com ajuda da IA (ChatGPT 5.5 e Google NotebookLM)

1.2 IA como presença ubíqua na sociedade contemporânea

Com a ampla difusão e o acesso direto a esse tipo de *chatbot*³, a IA tornou-se efetivamente onipresente no cotidiano e na mídia, suscitando debates, reflexões e críticas acerca de suas formas de uso. Embora, posteriormente, tenham surgido outros grandes modelos de linguagem (do inglês *Large Language Models – LLMs*) (Córdova, 2025; Mollick, 2025) relacionados à produção de textos em diversos gêneros textuais e para múltiplas finalidades, como Claude criado em 2023 pela Anthropic, Copilot criado em 2023 pela Microsoft, Gemini criado em 2024 pelo Google DeepMind, Grok criado em 2023 pelo xAI e DeepSeek (modelo R1) criado em 2025 pela Startup DeepSeek, é inegável o papel central da OpenAI no processo de popularização da inteligência artificial generativa.

A IAG configura-se, pois, como uma vertente dos algoritmos de aprendizado de máquina⁴, concebida para identificar padrões complexos em grandes volumes de dados e, a partir deles, construir modelos de linguagem capazes de gerar novas informações e produzir conteúdos, tais como textos, imagens, vídeos, músicas e diferentes tipos de mídias digitais (Jorge, 2025; Kaplan, 2024; Mollick, 2025).

O caráter *generativo* constitui o principal elemento distintivo dessa tecnologia em relação a outros modelos de IA, uma vez que não se limita à recuperação ou classificação de informações previamente existentes, mas possibilita a criação de novos artefatos informacionais a partir das respostas pro-

3 É um programa de computador projetado para simular conversas com usuários humanos (CIEB, 2024, p. 5).

4 Coeckelbergh (2023, p. 81) ressalta que o aprendizado de máquina se refere a programas que podem “aprender”. O termo, segundo o autor, é controverso, pois o que se dá não é realmente aprendizado. Não há real cognição; apenas os humanos podem aprender. De qualquer maneira, o aprendizado de máquina contemporâneo tem pouca ou nenhuma semelhança com o que pode ocorrer na cabeça humana. Aprendizado de máquina é fundamentado em estatística: é um processo estatístico. Pode ser usado para várias tarefas, mas a tarefa subjacente é, em geral, o reconhecimento de padrões.

duzidas. Embora suas bases conceituais e técnicas remontem à década de 1970, a IA generativa passou por uma inflexão significativa com o lançamento do ChatGPT, em novembro de 2022, evento que impulsionou sua difusão em larga escala e ampliou seu impacto social (Alexandre, 2024; Schneider, 2025), como mostra a Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Os dois lados da IAG



Fonte: Criado pelos autores com a ajuda da IA (ChatGPT 5.5 – Image 2)

Conforme apontado por Kahn (2025, p. 12), “o ChatGPT não foi o primeiro software de IA cujas respostas pareciam humanas, mas foi o primeiro que pôde ser facilmente acessado por milhões de pessoas”. Nesse cenário, os algoritmos de IA generativa operam com autonomia, aprendendo continuamente a partir dos dados disponíveis, o que lhes confere um potencial transformador capaz de incidir em múltiplas dimensões da vida social, econômica, cultural e educacional.

Paralelamente à crescente popularização da IA na sociedade contemporânea, observa-se a implementação acelerada de sistemas algorítmicos como forças institucionais capazes de

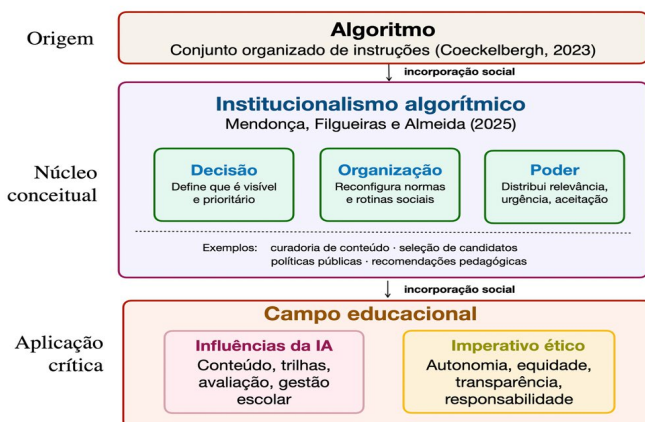
influenciar e reconfigurar normas, rotinas e estruturas sociais e políticas (Alexandre, 2024; Kahn, 2025). Sob essa perspectiva, o conceito de institucionalismo algorítmico, desenvolvido por Mendonça, Filgueiras e Almeida (2025), propõe compreender os algoritmos não apenas como instrumentos técnicos ou operacionais, mas como agentes normativos que, ao serem progressivamente incorporados às práticas cotidianas, passam a exercer um papel regulador semelhante ao desempenhado por instituições tradicionais, como tribunais, escolas ou governos.

Desse modo, os sistemas algorítmicos deixam de atuar exclusivamente como suportes tecnológicos e passam a integrar a célula institucional da sociedade, influenciando processos decisórios, formas de organização social e dinâmicas de poder (Mendonça; Filgueiras; Mendonça, 2025). Na visão de Coeckelbergh (2023), um algoritmo pode ser entendido como um conjunto organizado de instruções, semelhante a uma receita, que orienta o que o computador, o *smartphone*, as máquinas ou os robôs devem fazer.

A partir das informações recebidas (dados de entrada), o algoritmo realiza um processamento e gera um resultado específico (saída), sendo utilizado para resolver diferentes tipos de problemas. Como explica Jorge (2025, p. 189-190), “[a]lgoritmos não são apenas ferramentas: eles carregam intenções, valores, recortes. São construídos por alguém, em algum lugar, com algum propósito. Mesmo quando parecem apenas estar ali ‘para ajudar’, estão fazendo escolhas. Estão moldando visões de mundo”.

A Figura 2 a seguir representa a integração do algoritmo na estrutura da sociedade contemporânea, como discutido anteriormente.

Figura 2 – Contenção e evolução: algoritmos que começam como instrumentos técnicos e passam a integrar a estrutura da sociedade



Fonte: Criada pelos autores com a ajuda da IA (Cloud Sonne 4.6 e ChatGPT 5.5)

1.3 IA: análise crítica e fundamentos filosóficos

Refletir sobre a IA não se limita à compreensão de seus aspectos técnicos ou funcionais, mas implica, de modo mais amplo, uma análise crítica sobre a própria condição humana, particularmente sobre as formas como pensamos, nos relacionamos e deveríamos nos relacionar com entidades não humanas (Kaplan, 2024). Por essa razão, “ao se utilizar um produto da IA, é necessário estar consciente de que ela está sempre aprendendo com e sobre nós” (Vicari *et al.*, 2023, p. 113). Conforme argumenta Coeckelbergh (2023), o debate em torno da IA revela dimensões profundas do modo como concebemos o conhecimento, a racionalidade e a interação entre humanos e tecnologias.

Assim sendo, ao examinar os fundamentos filosóficos da ética da IA, emergem divergências significativas relacionadas

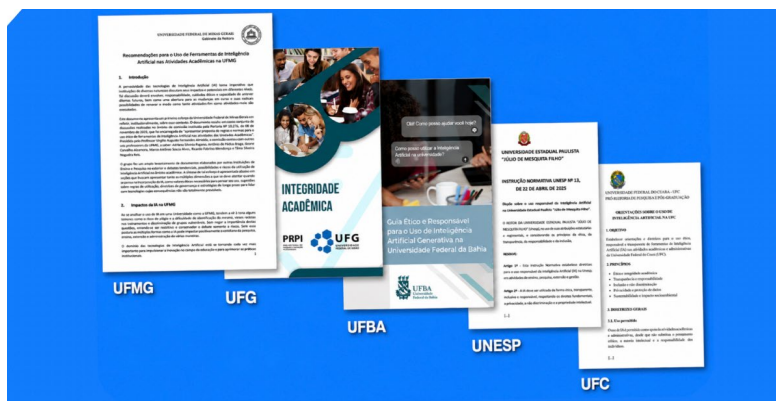
à natureza e ao futuro da humanidade, da ciência e da própria modernidade. Torna-se mais que relevante “criar diretrizes e práticas que assegurem que a IA opere de maneira ética, respeitando os direitos e a dignidade de indivíduos e grupos” (Córdova, 2025, p. 188).

A Figura 3 reúne exemplos de diretrizes elaboradas por universidades federais brasileiras para orientar o uso ético, pedagógico e responsável da inteligência artificial, considerando seus impactos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Embora sejam apresentados apenas cinco exemplos institucionais, observa-se que diversas universidades no Brasil vêm desenvolvendo protocolos e normativas voltados à utilização da IAG para estudantes, docentes e pesquisadores⁵. Nesse contexto, mais do que proibir o uso dessa tecnologia, torna-se fundamental promover práticas de uso transparente e responsável, especialmente por meio da menção de seu uso em pesquisas científicas e trabalhos acadêmicos.

5 Dois documentos recentes orientam o uso ético e responsável da inteligência artificial no contexto educacional e científico brasileiro. O documento *Inteligência artificial na educação básica* (Brasil, 2026) propõe diretrizes para integrar a IA aos currículos e às práticas pedagógicas de forma crítica, segura e alinhada à educação digital e midiática. Complementarmente, a Portaria nº 2664/2026 do CNPq estabelece princípios de integridade científica, ética, transparência e responsabilidade na produção e difusão do conhecimento, fortalecendo práticas acadêmicas mais inclusivas e comprometidas com a qualidade da pesquisa.

ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE

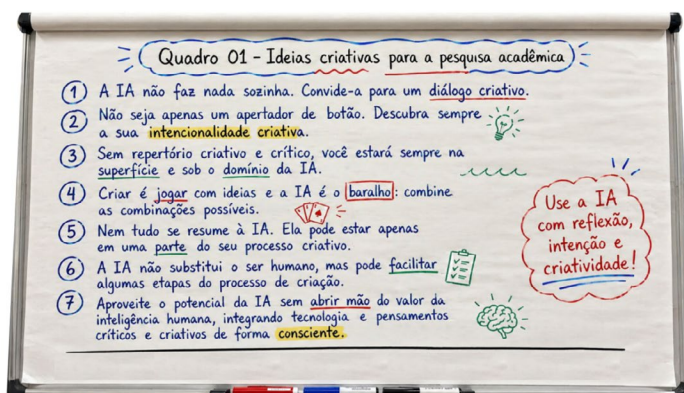
Figura 3 – Alguns exemplos de diretrizes de universidade



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores

Com base nas contribuições de Gonçalves (2023), Sampaio, Sabbatini e Limongi (2024, p. 28) apresentam sete orientações que podem ser potencializadas no processo criativo da pesquisa acadêmica, conforme sistematizado no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Ideias criativas para a pesquisa acadêmica



Fonte: Criado e adaptado pelos autores com base nas ideias de Sampaio, Sabbatini e Limongi (2024, p. 28) e desenhado com a ajuda da IA (Nano Banana 2.0 e ChatGPT 5.5)

Questionar a IA, portanto, não é um exercício meramente técnico, mas um processo que expõe um amplo conjunto de problemáticas críticas acerca do conhecimento humano, da organização da sociedade contemporânea e da natureza da moralidade (ver Charge 1), evidenciando que a ética da IA está intrinsecamente vinculada à vida das pessoas e às decisões políticas que moldam o convívio social (Coeckelbergh, 2023). Trata-se, assim, de uma demanda urgente pela criação de um plano de governança⁶ para enfrentar de maneira responsável e reflexiva os desafios éticos colocados pelo avanço dessa tecnologia.

Nesse contexto, é fundamental destacar que a IA não deve ser compreendida exclusivamente como um recurso relacionado ao aumento da produtividade ou como um substituto direto do trabalho humano. Seu potencial mais relevante reside na capacidade de ampliar, apoiar e qualificar as habilidades humanas, e não de suplantá-las. Por essa razão, a IA pode ser compreendida como um recurso integrado às atividades humanas, não devendo ser concebida como substituta dos processos de raciocínio, cognição e criatividade que caracterizam a ação intelectual do ser humano (Sampaio; Sabbatini; Limongi, 2024).

6 Diz respeito a criar estruturas e práticas que orientem o desenvolvimento, o uso e a supervisão da IA com base em princípios éticos e valores humanos. Ela envolve definir regras claras, responsabilidades e mecanismos de controle que assegurem transparência, justiça, privacidade e prestação de contas. Em outras palavras, é o que ajuda a manter a IA a serviço das pessoas – e não o contrário (Córdova; Vicari, 2026, p. 32).

Charge 1 – A IA leva dados, mas é o humano que pensa



Fonte: Criado pelos autores com a ajuda do ChatGPT 5.5

A delegação irrestrita de processos decisórios aos sistemas de IA, sem o devido questionamento crítico, pode fragilizar o discernimento humano e comprometer o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo (Eysenck; Eysenck, 2023; Khan, 2025). Desse modo, torna-se imprescindível garantir a presença ativa de seres humanos nos processos mediados por IA, compreendendo-a como um recurso potente de assistência e apoio à tomada de decisão, e não como um substituto que execute tarefas ou pense em lugar dos seres humanos (Mollick, 2025).

No entanto, Santaella (2025, p. 29) nos lembra que o conteúdo da IA é a inteligência humana e

sem dados não há IA, tanto é que muitos consideram os dados como o novo petróleo. Está sendo, inclusive, preconizado que o futuro da IA encontra-se nos dados, a saber, os dados de todos os habitantes

do planeta. São necessárias toneladas de dados para treinar uma máquina cuja inteligência não apenas engole, por exemplo, os nossos dados, mas também aprende a prever nossos comportamentos com uma poderosa analítica preditiva de tudo, até mesmo daquilo que apenas pressentimos acerca de nós mesmos.

Sob essa perspectiva, Santaella (2025) enfatiza que os dados constituem o alicerce da IA, uma vez que os sistemas inteligentes dependem de extensos volumes de conhecimentos para desenvolver processos de aprendizagem, identificar padrões e realizar previsões de comportamento. Ao estabelecer a analogia entre os dados e o “novo petróleo”, a autora evidencia seu valor estratégico na sociedade contemporânea e problematiza os mecanismos de coleta e análise de informações pessoais promovidos por esta tecnologia. Essa discussão ressalta, portanto, a urgência de uma formação crítica e ética voltada ao uso da IA, especialmente no âmbito educacional, de modo a fomentar a conscientização sobre privacidade, segurança da informação e os impactos dos algoritmos nas práticas sociais e pedagógicas.

1.4 A geração algoritmo ou de nativos algorítmicos

Em consonância com essas reflexões, crianças, jovens e adultos aprendem e agem de maneira diferente na era da IA. É possível, assim, afirmar que estamos diante de uma geração que não apenas cresceu em meio às tecnologias digitais, mas que será profundamente moldada por sistemas de IA desde os seus primeiros anos de vida (Jorge, 2025). Trata-se de sujeitos que desenvolverão uma relação cada vez mais intensa e naturalizada com os algoritmos que permeiam e mediam

praticamente todas as dimensões de sua experiência cotidiana, configurando o que Jorge (2025) denomina geração algoritmo. Esses indivíduos tenderão a construir sua percepção do mundo, suas práticas sociais e seus processos de tomada de decisão em constante interação com sistemas algorítmicos que aprendem com seus comportamentos, antecipam preferências e influenciam escolhas, muitas vezes de maneira imperceptível.

Diferentemente das gerações anteriores, que passaram por processos de adaptação às tecnologias digitais, esses indivíduos não começarão a utilizar a IA, pois ela estará presente desde o nascimento, de forma contínua, ubíqua e, em grande medida, invisível, estruturando práticas, relações e modos de pensar de maneira profundamente integrada ao cotidiano (Jorge, 2025).

Ainda de acordo com Jorge (2025, p. 189-190), considere-se a seguinte reflexão:

[...] uma geração para a qual a presença de algoritmos será tão constante e natural quanto a luz elétrica foi para os nascidos no século XX. Eles não vão acionar comandos; os comandos estarão embutidos no cotidiano. Eles não vão pedir recomendações; as recomendações virão sozinhas. Eles não vão buscar informação; a informação será entregue, moldada e editada de acordo com suas trajetórias anteriores. [...] O conceito de **nativo algorítmico** nos obriga a repensar o que significa ser humano em um mundo no qual a IA não apenas responde, mas antecipa; não apenas ajuda, mas orienta; não apenas participa, mas coexiste (grifo nosso).

A reflexão desenvolvida por Jorge (2025) problematiza a crescente inserção da IA e dos algoritmos na vida cotidiana, com especial atenção aos impactos sobre a formação das novas gerações. Ao estabelecer uma analogia entre a naturalização dos algoritmos e a presença da luz elétrica no século XX, a

autora evidencia que a IA tende a tornar-se progressivamente invisível e integrada às práticas sociais contemporâneas. Nesse processo, a IA exerce influência contínua e automatizada sobre comportamentos, decisões e formas de interação, consolidando-se como elemento estruturante das interações sociais atuais.

Essa invisibilidade, contudo, suscita preocupações críticas, pois dificulta a percepção dos mecanismos de controle e das implicações éticas que orientam tais sistemas. A ausência de transparência quanto ao funcionamento dos algoritmos pode reforçar desigualdades sociais, limitar a autonomia dos sujeitos e naturalizar formas de vigilância digital, tornando, assim, essencial a promoção de uma consciência crítica que permita compreender e questionar os impactos da IA na vida coletiva.

1.5 Tipos de IA

É importante compreender, outrossim, que existem diferentes tipos de IA, os quais apresentam distintos níveis de complexidade e possibilidades de aplicação. Entre as principais classificações, destacam-se (Córdova, 2025; Eysenck; Eysenck, 2023; Jorge, 2025; Kaplan, 2024):

(a) IA Fraca (ou IA Estreita) corresponde a sistemas desenvolvidos para executar tarefas específicas, sem consciência ou compreensão do contexto de suas ações. Em razão dessa especialização funcional e da limitação para atuar fora dos objetivos previamente programados, esses sistemas são denominados “estritos”. Exemplos desse tipo de IA incluem *chatbots* (funções como responder a comandos), sistemas de reconhecimento facial (reconhecer padrões de voz) e assistentes

virtuais (controlar dispositivos domésticos), como Siri e Alexa. Apesar de sua eficiência operacional, tais tecnologias possuem domínio restrito às tarefas para as quais foram projetadas.

(b) A IA Forte (ou IA Geral) refere-se a um tipo de inteligência artificial hipotética, capaz de desempenhar funções cognitivas em nível equivalente ao humano, abrangendo habilidades como percepção, visão, linguagem e raciocínio geral. Diferentemente dos sistemas especializados, essa categoria se caracterizaria por maior amplitude e capacidade de adaptação a diferentes contextos, podendo, por exemplo, conduzir autonomamente uma palestra para professores sobre determinado tema. No entanto, até o momento da elaboração deste *e-book*, esse tipo de IA permanece restrito ao campo teórico e à ficção científica, não havendo registros de sua implementação prática.

(c) A superinteligência corresponde ainda a uma forma hipotética de IA capaz de superar amplamente as capacidades cognitivas humanas, inclusive as dos indivíduos mais especializados. Associada a processos de autoaperfeiçoamento recursivo, essa possibilidade, ainda inexistente, é considerada plausível no debate científico atual e suscita preocupações éticas e sociais. Em termos potenciais, poderia contribuir para a solução de problemas globais complexos, como a otimização de sistemas de saúde ou a mediação de conflitos internacionais. Contudo, seu elevado grau de autonomia e processamento tornaria suas ações difíceis de prever ou controlar pelos seres humanos.

O Infográfico 3 a seguir apresenta uma síntese dos três tipos de inteligência artificial apresentados anteriormente, evidenciando suas relações com o contexto educacional e trazendo exemplos práticos que podem auxiliar o professor a compreender, de maneira clara e aplicada, como o avanço dos

algoritmos tem ampliado as possibilidades de uso pedagógico em diferentes cenários de ensino e aprendizagem.

Infográfico 3 – Tipos de IA e implicações para a prática docente



Fonte: Elaborada, revisada e adaptada pelos autores, a partir das ideias geradas pela IA (2026). Imagem editada com ajuda da IA (NanoBanana 2.0, ChatGPT 5.5)

A era da IA inaugura um cenário marcado por processos contínuos de aprendizagem, adaptação e atuação em uma ampla e diversificada gama de tarefas. Ao mesmo tempo em que se anunciam avanços tecnológicos sem precedentes, emergem desafios significativos nos âmbitos ético, social e de governança, os quais exigem reflexão crítica e posicionamentos responsáveis. A crescente possibilidade de sistemas computacionais desempenharem tarefas intelectuais com níveis de desempenho superiores aos humanos sinaliza uma transformação profunda nas esferas sociais, econômicas, culturais, políticas e educacionais, com impactos diretos na redefinição de concepções de trabalho, identidade, valor e propósito humano.

CAPÍTULO 2

ÉTICA E RESPONSABILIDADE NA IA



Imagem gerada pelos autores com IA via DALL-E

A utilização ubíqua da IA na sociedade contemporânea tem proporcionado debates relevantes acerca de suas potencialidades, suas limitações e seus riscos inerentes. A preocupação com o uso responsável e coerente dessa tecnologia está em diferentes áreas do conhecimento, refletindo a necessidade de estabelecer critérios éticos para sua aplicação. A utilização da IA de forma ética constitui um dos pilares fundamentais para a promoção de uma educação crítica, reflexiva e consciente (Sampaio; Sabbatini; Limongi, 2024). Tal perspectiva busca não apenas maximizar os benefícios que a IA pode oferecer, mas também mitigar os riscos associados ao seu uso (CIEB, 2024), favorecendo uma integração equilibrada e sustentável dessa tecnologia nos processos sociais e educacionais.

2.1 IA e ética

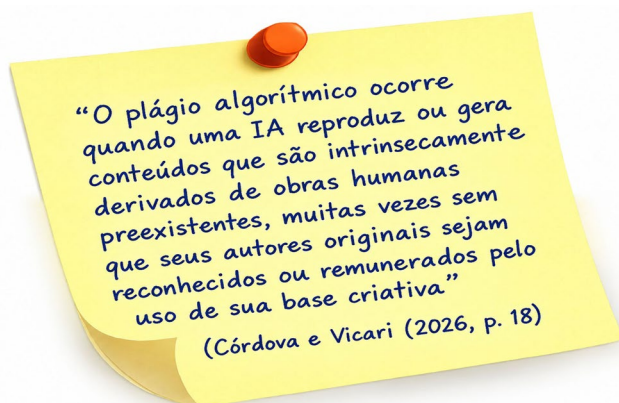
A conduta ética no desenvolvimento e na aplicação da IA fundamenta-se no compromisso de assegurar que os processos decisórios automatizados preservem a dignidade humana, fomentem a equidade e colaborem com o progresso social (Córdova; Vicari, 2026). Por ser um campo do conhecimento da filosofia voltado ao discernimento entre o correto e o incorreto, a ética é inerentemente dinâmica, sofrendo variações conforme o contexto histórico e cultural (Córdova; Vicari, 2026). Nas palavras de Lyra e Chevitarese (2024, p. 24-25), a ética se propõe a “compreender o porquê de cada atitude e a lidar com suas consequências em contextos concretos e tão amplos quanto

necessário ou possível. [...] procura estabelecer racionalmente critérios e princípios para a conduta humana, [...]”.

Segundo Córdova e Vicari (2026), quando a IA generativa é utilizada de forma acrítica, podem surgir sérias questões éticas. Isso acontece porque os modelos de IA são treinados com grandes volumes de textos, muitas vezes protegidos por direitos autorais, e podem gerar novos conteúdos sem indicar claramente a fonte original. Esses autores explicam que o processo pode ser entendido como uma forma de plágio em escala algorítmica, pois a máquina reproduz ideias ou trechos derivados de obras humanas sem reconhecer ou remunerar seus criadores.

A Figura 4 a seguir apresenta uma definição sobre o plágio algorítmico, na visão de Córdova e Vicari (2026).

Figura 4 – Plágio algoritmo



Fonte: Criada no Apple Keynote pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/
OpenAI, 2026, com *prompt* dos autores

De acordo com Córdova e Vicari (2026), os conteúdos produzidos pela IA generativa não são resultados de um processo criativo semelhante à cognição humana. Isso porque essa tecnologia utiliza grandes bases de dados já existentes, forma-

das por textos, imagens, códigos de programação e sons, para gerar suas respostas. Assim sendo, a IA generativa funciona de maneira predominantemente preditiva, ou seja, ela identifica padrões nos dados disponíveis e os reorganiza para produzir novos conteúdos.

Embora consiga gerar materiais visualmente ou textualmente elaborados, sua capacidade está limitada à recombinação de informações já conhecidas, não sendo capaz de criar ideias totalmente originais ou imaginar situações inéditas como ocorre no pensamento criativo, na curiosidade e na aprendizagem contínua do ser humano. Por essa razão, a noção tradicional de autoria continua ligada ao esforço intelectual e à originalidade humana, lembrando que criar algo novo exige mais do que apenas combinar informações, ou seja, envolve criatividade, reflexão e responsabilidade.

2.2 IA e princípios éticos

Os princípios éticos da IA constituem um conjunto de diretrizes fundamentais que podem orientar o desenvolvimento, a implementação e o uso responsável dessas tecnologias em diferentes contextos sociais, educacionais e profissionais. Tais princípios buscam assegurar que os sistemas de IA sejam projetados e utilizados de modo a respeitar a dignidade humana, promover a equidade, garantir transparência nos processos decisórios e minimizar riscos ou impactos negativos à sociedade (Córdova; Vicari, 2026). Compreender esses fundamentos éticos é essencial para formar usuários e profissionais capazes de adotar uma postura crítica e reflexiva diante da IA, reconhecendo tanto seu potencial de inovação quanto suas limitações, seus riscos e suas implicações na produção do conhecimento.

A Figura 5 a seguir apresenta alguns princípios éticos relevantes da IA que podem balizar a criação e aplicação dessa tecnologia de maneira consciente.

Figura 5 – Guia ético para inteligência artificial



Fonte: Criado e adaptado pelos autores com base nas ideias de Córdova e Vicari (2026, p. 38-43). Desenho e *layout* editado com a ajuda da IA (Google NotebookLM e ChatGPT 5.5)

A ética deve orientar o uso da inteligência artificial nos contextos sociais, profissionais e educacionais, garantindo práticas críticas, responsáveis e alinhadas à integridade acadêmica. Como a IA não produz conhecimento original, mas se baseia em dados previamente existentes, pode haver riscos relacionados ao uso indevido de conteúdos protegidos e à reprodução de estilos autorais. Torna-se, assim, essencial verificar as informações em fontes confiáveis e manter uma postura crítica diante dos conteúdos gerados.

Além disso, não é recomendável delegar integralmente à IA os processos decisórios ou a produção de conteúdos sem

análise criteriosa por parte do usuário. A atuação humana responsável deve permanecer como elemento central nas atividades mediadas por sistemas automatizados. A IA deve ser compreendida como um recurso tecnológico de apoio e assistência ao trabalho intelectual, e não como um substituto do julgamento humano ou do esforço cognitivo necessário à produção do conhecimento.

No contexto educacional, eixo central das análises desenvolvidas neste livro, torna-se imprescindível investir de forma sistemática na formação de professores, a fim de capacitá-los para o uso reflexivo, crítico e eticamente orientado da IA em suas práticas pedagógicas. Diante desse panorama, a seção subsequente apresenta considerações e problematizações que podem contribuir para o aprofundamento desse campo de investigação.

CAPÍTULO 3

FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ERA DA IA



Imagem gerada pelos autores com IA via DALL-E

O olhar do professor para a IAG transcende o ChatGPT, pois deverá aprender a desenvolver letramentos que lhe permitam integrar esta tecnologia de forma crítica, ética e pedagógica à sua prática docente, atuando em colaboração com essas tecnologias, e não em oposição a elas (Alexandre, 2024; Kahn, 2025). A IAG pode auxiliar o professor a conhecer e usar outras IAGs para a produção, por exemplo, de textos, imagens, áudios e vídeos.

A Figura 6 ilustra possibilidades de uso ético da IAG na produção de textos, imagens, áudios e vídeos no contexto da prática pedagógica docente. Destaca-se, assim, o potencial colaborativo dessa tecnologia, associado ao desenvolvimento de práticas fundamentadas na sua segurança e na sua criticidade.

Figura 6 – IAG na prática pedagógica docente



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores

3.1 Formação e recursos de IA: vantagens e desafios

A partir da formação com IAG, o professor pode mediar a aprendizagem do aluno por meio de uma tecnologia gratuita, por exemplo, no processo de construção de conhecimentos, fomentando também o pensamento crítico. Além disso, o professor torna-se consciente da necessidade de usar a IAG como mediadora da aprendizagem e não apenas para produzir conteúdo (Vicari *et al.*, 2023). O mais importante não é criar uma apologia ao uso da IAG como potencial recurso tecnológico no processo de ensino e aprendizagem, mas destacar novas contribuições e experiências para a prática pedagógica do professor, considerando as reais necessidades e os interesses dos alunos. Isso nos leva a concordar com Santaella (2023, p. 77) ao ponderar que “as ferramentas de IA têm um potencial incrível, mas devemos reconhecer onde a interferência humana ainda é importante e imprescindível, evitando sair correndo antes de aprender a andar”.

Embora a IAG possa trazer oportunidades pedagógicas transformadoras e potentes ao processo de ensinar e aprender, torna-se relevante refletir sobre os desafios que essa tecnologia apresenta. Entre os principais, podem ser mencionados: a ausência de políticas públicas brasileiras que fomentem o uso consciente da IA na educação, a formação de professores para práticas pedagógicas interativas ao pensamento crítico e ético, a necessidade de investimento em infraestrutura para atividades educacionais nos espaços escolares e universitários e a reflexão sobre os problemas éticos implicados pelo uso da IA. As escolas e universidades deveriam ser bem equipadas com conectividade de qualidade, dispositivos tecnológicos atualizados e em funcionamento para a realização de atividades

educacionais com o uso dessa tecnologia digital avançada (Al-Zahrani; Alasmari, 2024).

Na maioria das vezes, porém, os alunos de escolas públicas brasileiras de educação básica ficam em desvantagem em relação aos alunos de escolas particulares, que apresentam uma infraestrutura tecnológica de qualidade. Por essa razão, torna-se mais que salutar a parceria dos governos federal, estadual e municipal para o investimento e a manutenção de recursos digitais de qualidade para que todos possam ter acesso à educação de maneira justa e igualitária, permitindo, assim, a inclusão de IAG na educação. Torna-se essencial considerar, também, as demandas geográficas das escolas brasileiras em âmbitos local, regional e nacional, pois cada contexto de diferentes regiões brasileiras apresenta suas próprias demandas e necessidades particulares.

A Figura 7, apresentada a seguir, sintetiza as principais discussões desenvolvidas nesta subseção, estabelecendo uma relação entre as vantagens e os desafios associados ao uso da IAG.

Figura 7 – Vantagens e desafios da IAG



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* dos autores

3.2 Formação: uso ético e responsável da IA

A incorporação da IAG no contexto educacional pode favorecer práticas conscientes e responsáveis, fundamentadas nos princípios de equidade e inclusão. Seu uso deve contribuir para a formação integral do estudante, preparando-o tanto para o exercício da cidadania crítica quanto para sua inserção no mundo do trabalho. A escolha criteriosa de utilizar determinado recurso de IAG, em detrimento de outro, ou mesmo a decisão de não usá-lo, configura-se como um ato pedagógico, responsável e ético.

Tal postura consiste em orientar o estudante para as vidas pessoal, acadêmica e profissional, aspectos que devem

ser considerados desde a concepção e o desenvolvimento dessas tecnologias. Como destaca Coeckelbergh (2023, p. 47), “podemos e devemos discutir a ética no estágio de desenvolvimento da IA em vez de reclamar dos problemas que ela causa depois”. Disso decorre a importância de promover debates para o uso ético da IAG no contexto brasileiro entre educadores, gestores, pedagogos, secretarias federais, estaduais e municipais e demais profissionais da educação. De qualquer modo, para Nóvoa (2023, p. 100-101)

[...], a escola precisa de mudanças profundas. O modelo escolar está no fim. Precisamos de uma metamorfose da escola, de uma transformação da sua forma. O mais importante é construir ambientes escolares propícios ao estudo e ao trabalho em conjunto. Aprender não é um ato individual, precisa dos outros. A autoeducação é importante, mas não chega. O que sabemos depende, em grande parte, do que os outros sabem. É na relação e na interdependência que se constrói a educação.

A reflexão apresentada por Nóvoa (2023) evidencia a necessidade de uma transformação estrutural e pedagógica da escola contemporânea diante das demandas sociais, culturais e tecnológicas do século XXI, como, por exemplo, escolher o uso da IAG como um ato pedagógico, responsável e ético. Ao afirmar que o modelo escolar tradicional “está no fim”, o autor problematiza práticas educativas centradas na transmissão fragmentada de conteúdos e em processos de aprendizagem excessivamente individualizados. Nesse sentido, Nóvoa (2023) defende a construção de ambientes escolares mais colaborativos, nos quais o estudo, o diálogo e o trabalho coletivo ocupem lugar central no processo educativo.

Essa perspectiva crítica se conecta diretamente às políticas educacionais contemporâneas, que precisam incorporar estratégias voltadas à integração consciente das tecnologias digitais e da inteligência artificial nos currículos escolares. Tal integração exige não apenas infraestrutura adequada, mas também a formação contínua dos docentes, de modo que possam desenvolver competências pedagógicas e éticas para lidar com os desafios da cultura digital. A formação docente, nesse contexto, torna-se elemento fundamental para que a escola não apenas acompanhe as transformações tecnológicas, mas também contribua para a construção de práticas inclusivas e equitativas, capazes de enfrentar desigualdades sociais e promover uma educação orientada para a cidadania digital.

A Figura 8 apresenta a relevância do diálogo entre educadores, gestores, secretarias e demais profissionais da educação acerca do uso ético da IAG, de modo a favorecer o uso ético e responsável dessa tecnologia a favor do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, torna-se cada vez mais necessária a promoção de práticas pedagógicas conscientes relacionadas ao uso da IAG, para a construção de contextos educacionais inclusivos e socialmente equitativos.

Figura 8 – IAG na Educação: consciente, ética e transformadora



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* dos autores

3.3 Formação e a prática do professor

É importante destacar que o uso de IAG, como tecnologia e ciência cognitiva (Alexandre, 2024), pode ajudar o professor a aperfeiçoar a sua práxis educativa (ver Figura 9). Não obstante, é preciso ter em mente que a simples inserção de recursos da IAG em sala de aula não gerará mudanças pontuais e inovadoras; pode, porém, alterar o modo como assimilamos o conteúdo (Bowen; Watson, 2024). O professor precisa conhecer as potencialidades e limitações da IAG para, assim, integrá-la de maneira transversal ao currículo e tornar os alunos agentes ativos no processo de aprendizagem para a construção do conhecimento, além de “preparar os futuros cidadãos a lidar com mais uma tecnologia disruptiva” (CIEB, 2024, p. 21).

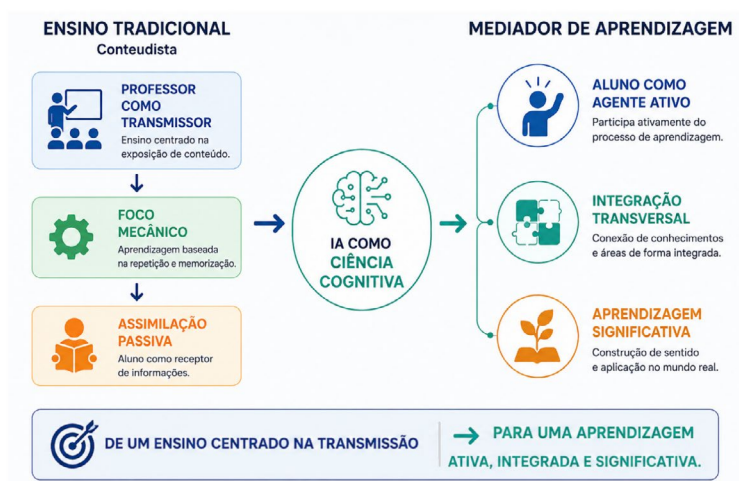
A formação com IAG pode ainda contribuir para que o professor se torne um aprendiz que faz uso consciente, ético e crítico dessa tecnologia, com a reconfiguração do ensino. Pode, por exemplo, deixar de ser menos conteudista e assumir os recursos digitais avançados como uma potente tecnologia interativa e funcional em sua prática docente, considerando, outrossim, seus riscos e desafios. Tal premissa pedagógica nos leva a concordar com Jorge (2025, p. 188) ao defender que “se o mundo mudou, o ensino também precisava mudar. A linguagem precisava mudar. A abordagem precisava mudar”. Entende-se, portanto, que incorporar o mundo na sala de aula é apostar em uma aprendizagem significativa (conectar a aprendizagem do aluno em diferentes contextos, dentro e fora da escola, considerando sua identidade e seu perfil pessoal, o contexto da escola, o currículo, o professor e as metodologias de ensino e aprendizagem) que requer mudanças nos espaços e nos tempos (Mallofré; Lopez, 2025).

De acordo com a perspectiva de Bowen e Watson (2024), para que os docentes possam incorporar práticas pedagógicas inovadoras e novas abordagens de ensino mediadas pelo uso consciente, crítico e ético da IA, faz-se necessário que recebam uma formação adequada. Essa formação deve capacitá-los a tomar decisões e agir de maneira consciente sobre quando, por que e como usar seus recursos em seus ambientes educacionais (Bowen; Watson, 2024). Além disso, tal preparação o habilitará a orientar seus alunos de forma consciente quanto aos potenciais riscos associados ao uso dessa tecnologia. Como enfatiza Alexandre (2024, p. 19), “IA e escola hoje andam de mãos dadas e estão intimamente ligadas. [...] Não podemos mais falar [dela] hoje sem falar de escola”.

Em relação aos riscos de uso da IA, pode-se mencionar: (a) facilitação do plágio (a IAG não menciona as fontes originais

dos dados apresentados), (b) disseminação de informações falsas (as fontes são extraídas de diferentes dados da internet, sem a devida verificação), (c) dependência excessiva (o uso frequente pode deixar os alunos mais dependentes da IA e menos ativos na aprendizagem, podendo prejudicar a criatividade e o pensamento crítico), (d) aprendizagem superficial (os alunos usam a IA de maneira mecanizada, sem assimilar o conteúdo criticamente), entre outros riscos (Bowen; Watson, 2024; Coeckelbergh, 2023; Santaella, 2023; Unesco, 2024).

Figura 9 – Ensino tradicional x Mediador de aprendizagem



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* dos autores

3.4 Formação e Diretrizes Curriculares Nacionais

É imprescindível destacar que as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação inicial de professores para a educação básica, Resolução nº 02/2019, não trazem

orientações para o uso pedagógico específico da IAG (Brasil, 2019). Isso requer um olhar mais atento para essa tecnologia em cursos de formação para a construção do letramento digital. Como bem destaca o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB, 2024, p. 17), “é preciso que os profissionais estejam preparados para utilizar a IA de forma crítica, eficiente, responsável, ética e inclusiva, para que todos possam aproveitar todo o seu potencial e mitigar seus riscos [...] conhecer a IA é fundamental para conviver com ela”. No entanto, em 2026, o Ministério da Educação (MEC) publicou o documento *Inteligência Artificial na Educação Básica*, no qual apresenta orientações destinadas às escolas brasileiras para a integração e o uso ético da inteligência artificial no contexto educacional.

Diante da nova realidade tecnológica apresentada, a pesquisa CIEB (2024) revela a importância de pensar a prática pedagógica para incorporar a IAG por meio de formação específica para esse fim, pois o docente poderá aprimorar, com propriedade, sua ação em seu contexto de sala de aula. A formação precisa ser vista como o pilar fundamental para o progresso e a otimização do processo de ensino e aprendizagem, além da práxis docente.

Para tanto, formar professores com o uso funcional da IAG é essencial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas conscientes, éticas e críticas mais eficientes, pois possibilita ao professor atender melhor às demandas individuais e ajudar o aprendiz em sua inserção na cultura digital. Em contextos educacionais, por exemplo, isso inclui usar a IA para criar esboços de planos de aula, sugerir atividades ou adaptar textos ao nível dos estudantes, mantendo o professor como agente central do processo pedagógico.

Assim sendo, a IAG precisa ser pensada como uma integração do currículo, ou melhor, de um *web* currículo (Almeida,

2019), para alcançar processos educacionais mais eficazes. Nas palavras de Almeida (2019, p. 19),

[a]o tratar de *web currículo*, refiro-me ao processo de reconstrução do currículo na prática pedagógica mediada pelas mídias e pelas tecnologias digitais, trazendo consigo uma concepção de currículo crítica, interacional e reconstrutiva, que se compõe em torno da articulação entre a teoria e a prática, eixo norteador do processo de ação e de reflexão, constituindo a práxis educativa.

A Figura 10, apresentada a seguir, reúne de forma sintética os principais aspectos discutidos nesta subseção, estabelecendo relações entre o uso da IAG na formação docente e os princípios do *web currículo*.

Figura 10 – IA e o *web currículo*: professores preparados para o futuro



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* dos autores

À luz das argumentações desenvolvidas nesta seção, infere-se que a IAG pode desempenhar papel central no processo de ensino e aprendizagem, o que demanda do professor uma formação contínua e adequada às exigências do contexto contemporâneo e ao perfil dos estudantes, de modo a possibilitar a implementação de práticas pedagógicas digitais significativas, interativas e pedagogicamente fundamentadas.



CAPÍTULO 4

ITINERÁRIOS FORMATIVOS PARA PROFESSORES: AVALIANDO RECURSOS DE IAGen PARA A PRÁTICA DOCENTE CONTEMPORÂNEA



Imagem gerada pelos autores com IA via DALL-E

A formação docente deveria contemplar a construção de práticas pedagógicas críticas e reflexivas sobre a ação vivida e/ou observada (Schön, 1983). Torna-se necessário ressignificar o sentido da prática, articulando-a de forma indissociável da pesquisa, uma vez que a teoria assume um papel insubstituível nesse processo. A prática, portanto, não deve ser compreendida apenas como um exercício profissional de caráter técnico, mas, outrossim, como um espaço de produção do conhecimento. A reflexão sobre a práxis docente no cenário educacional contemporâneo valoriza a prática pedagógica como uma experiência formativa e reflexiva, fundamentada em sólidos referenciais teóricos.

4.1 Por uma prática consciente com base na reflexão

Para o desenvolvimento dessa premissa e sua incorporação às ações pedagógicas de ensino, torna-se fundamental que a formação de professores contemple, em seus currículos, o objetivo de formar profissionais capazes de refletir sistematicamente sobre a própria prática, dotados de conhecimentos teóricos e competências metodológicas que viabilizem essa função investigativa (Schön, 1983). No contexto brasileiro, os programas de formação docente devem considerar a necessidade de formar professores para serem reflexivos, investigativos e críticos em relação à sua atuação pedagógica.

Schön (1983), ao concentrar seus estudos na prática pedagógica reflexiva do professor, sob uma perspectiva cognitivo-construtivista, propõe quatro dimensões fundamentais do

processo reflexivo, identificadas na Figura 11 a seguir: 1. conhecimento-na-ação, 2. reflexão-na-ação, 3. reflexão-sobre-a-ação e 4. reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação ou metarreflexão.

Figura 11 – Formação docente reflexiva



Fonte: Criada pelos autores no Apple Keynote e Google NotebookLM e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores, a partir das ideias de Schön (1983)

Para Schön (1983), o professor atua como um profissional que enfrenta e resolve problemas pedagógicos concretos por meio da articulação entre teoria e prática, utilizando conhecimentos sistematizados, preferencialmente de base científica. Por exemplo, ao identificar dificuldades de aprendizagem em leitura, o docente mobiliza teorias sobre alfabetização e letramento, bem como estratégias pedagógicas, para planejar intervenções adequadas à realidade da turma, ou seja, à

dimensão relacionada à prática reflexiva, identificada como **conhecimento-na-ação**. Refere-se ao saber prático, dinâmico e, muitas vezes, implícito que o professor utiliza ao realizar suas atividades. Trata-se de um conhecimento construído pela experiência e aplicado de forma espontânea na sala de aula. Um exemplo desse tipo de saber ocorre quando o professor percebe que a turma está dispersa e, com planejamento sistematizado, altera a estratégia didática, propondo uma atividade mais participativa para retomar a atenção dos estudantes.

A **reflexão-na-ação**, por sua vez, acontece durante o próprio desenvolvimento da atividade pedagógica. Nesse processo, o professor analisa, ajusta e reorganiza sua prática enquanto ensina, respondendo às demandas que surgem no contexto da aula. Conforme Schön (1983), essa forma de reflexão constitui um importante instrumento de aprendizagem profissional, pois possibilita ao docente construir novos conceitos e novas teorias a partir da experiência. Por exemplo, ao notar que uma explicação não foi compreendida, o professor reformula sua abordagem, utiliza exemplos concretos ou recursos visuais, promovendo uma aprendizagem mais relacionada às necessidades dos alunos.

Por sua vez, a **reflexão-sobre-a-ação** ocorre após a realização da atividade pedagógica. Nesse momento, o professor revisita mentalmente suas decisões, suas estratégias e seus resultados, analisando criticamente o que funcionou e o que pode ser aprimorado. Um exemplo prático é quando o docente, ao final de uma aula ou de uma tarefa, avalia o desempenho dos alunos e identifica a necessidade de retomar determinados conteúdos ou modificar futuras estratégias de ensino.

Por fim, a **reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação** corresponde a um nível mais aprofundado de análise, no qual o professor passa a compreender e sistematizar seus próprios

processos reflexivos. Esse estágio favorece o desenvolvimento profissional contínuo, pois contribui para a construção de um estilo próprio de ensinar e aprender com a prática.

Amaral, Moreira e Ribeiro (2013) denominam esse processo de metarreflexão, possibilitando ao professor ampliar suas formas de pensar, dialogar com diferentes perspectivas e aprimorar sua atuação pedagógica. Na prática escolar, isso pode ser observado quando o docente participa de formações continuadas, grupos de estudo ou reuniões pedagógicas, refletindo coletivamente sobre desafios da sala de aula e buscando soluções mais eficazes para o contexto educacional.

4.2 Formação: análise crítica e reflexiva da própria prática

Como aponta Schön (1983), a partir da perspectiva da **investigação-ação, ou seja, o processo de investigar as ações pedagógicas no contexto de atuação**, o professor é concebido como um profissional capaz de analisar a própria atividade docente, bem como de identificar e diagnosticar problemas emergentes de sua prática. Ao refletir sobre sua práxis, reconhecer os desafios presentes no cotidiano escolar (e acadêmico) e se posicionar de forma intencional para intervir nessas situações por meio de metodologias adequadas, o professor passa a assumir o papel de investigador da própria prática pedagógica (Schön, 1983), fortalecendo seu desenvolvimento profissional e ampliando sua competência epistemológica (Nóvoa, 2023), ou seja, como o conhecimento é construído e legitimado.

Paralelamente, a formação docente deve incorporar, de maneira integrada e transversal ao currículo, os usos **instrumentais, funcionais e pedagógicos** da inteligência artificial generativa, com o objetivo de promover o **letramento digital**

do professor para a exploração e a compreensão crítica das especificidades dessa tecnologia.

O uso instrumental da tecnologia envolve a capacidade de operacionalizar corretamente os recursos de IA e compreender seu funcionamento e sua estrutura, caracterizando um nível inicial de familiarização. Por sua vez, no uso funcional, o professor passa a reconhecer as potencialidades, as limitações e os riscos da IA, como vieses algorítmicos e possíveis alucinações de conteúdo, além de refletir sobre seu uso responsável e ético. Por fim, o uso pedagógico diz respeito às decisões sobre porque, quando e com que finalidade a IA será empregada em sala de aula. Esse nível integra os usos instrumental e funcional, uma vez que sua articulação pode favorecer impactos positivos no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, os processos formativos devem fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico em relação à IA generativa, uma vez que tal competência favorece a aquisição de habilidades essenciais para a vida contemporânea, ao formar os docentes para saber analisar, questionar e avaliar, de forma criteriosa, conteúdos automatizados, como textos escritos, imagens, vídeos e áudios, favorecendo, assim, práticas pedagógicas éticas e responsáveis.

4.3 Itinerários de aprendizagem na formação docente

Os itinerários de aprendizagem visam fomentar a conscientização acerca do uso crítico, reflexivo e ético da IA generativa e, quando implementados, viabilizam experiências formativas (entre professores, formadores ou de autoformação) que corroboram a construção e a apropriação dos letramentos digitais indispensáveis à operacionalização dessa tecnologia, abrangendo tanto a esfera pessoal quanto a profissional.

Tais itinerários na formação docente prescindem de caráter prescritivo ou de roteiros metodológicos inflexíveis; ao contrário, configuram-se como trajetórias formativas maleáveis, orientadas ao fortalecimento da autonomia do educador e à reflexão crítica sobre o papel da IA na contemporaneidade, com possíveis adaptações ao seu contexto de atuação.

A Figura 12 apresenta os princípios reflexivos e a caracterização dos três itinerários de aprendizagem abordados neste livro.

Figura 12 – Os itinerários de aprendizagem na formação docente



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores

Parte-se do pressuposto de que a relação do professor com a IA generativa deve ser compreendida inicialmente em sua dimensão pessoal, uma vez que não é possível integrar

criticamente à prática educativa recursos que não fazem parte do repertório cotidiano do professor. Nesse sentido, corrobora-se a perspectiva de Santaella (2025, p. 30-31), ao destacar a importância do diálogo entre tecnologia e educação ao afirmar que “a IA pode muito bem ser uma forma de inteligência distinta da humana que não veio para competir e desapropriar o humano de si mesmo”.

Antes de iniciar o percurso pelos itinerários formativo-avaliativos, recomenda-se que o professor em formação elabore seu perfil (Quadro 1), no qual são reunidas algumas informações sociodemográficas e profissionais, tais como seu nome, idade, área de atuação, tempo de exercício no magistério, titulação, gênero, contexto de ensino, tipo de ensino e modalidade educacional. Esses dados podem ser utilizados de forma articulada aos três itinerários formativos ou aplicados de maneira independente a apenas um deles, conforme as necessidades e os interesses específicos de cada professor, de cada contexto educacional e de cada objetivo estabelecido no processo de formação (Figura 13).

Quadro 1 – Perfil docente

PERFIL DOCENTE	
Nome do(a) professor(a)	
Idade	
Área de atuação	
Associado(a) a grupos de pesquisa?	() Sim. Qual? Especifique. () Não.
Tempo de serviço no magistério	
Titulação	() Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado

**ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

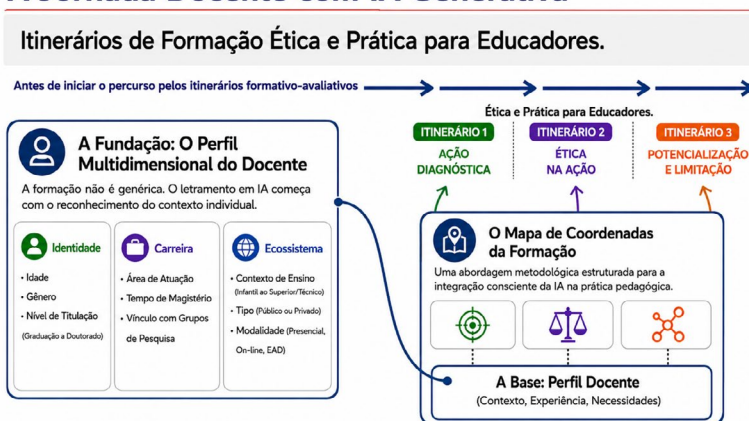
Gênero	☐ Masculino ☐ Feminino ☐ Homem trans ☐ Mulher trans ☐ Pessoa não binária ☐ Prefiro não responder ☐ Outro. Especifique.
Contexto de ensino	☐ Ensino Fundamental I ☐ Ensino Fundamental II ☐ Ensino Médio ☐ EJA ☐ Ensino Técnico e Profissionalizante ☐ Ensino Superior ☐ Escola de Idiomas ☐ Especialização ☐ Mestrado acadêmico. ☐ Mestrado profissionalizante ☐ Doutorado acadêmico ☐ Doutorado profissionalizante ☐ Outro. Especifique.
Tipo de ensino	☐ Público ☐ Privado
Modalidade de ensino	☐ Presencial ☐ Online ☐ EaD ☐ Outro. Especifique.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Ao favorecer experiências reflexivas mediadas pelos itinerários de aprendizagem, busca-se criar condições para que o professor em formação ou autoformação possa decidir, de maneira consciente e contextualizada, por que, quando e como usar a IAG, tanto em práticas pessoais como pedagógicas. Ademais, esses itinerários valorizam o desenvolvimento de um olhar crítico, essencial para a compreensão dos potenciais, dos limites e das implicações éticas do funcionamento dessa tecnologia na formação do professor.

Figura 13 – A jornada docente com IA generativa

A Jornada Docente com IA Generativa



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores

Nas seções subsequentes, procede-se à apresentação dos itinerários de aprendizagem, acompanhados de suas respectivas descrições e fundamentos pedagógicos, com vistas a orientar o professor quanto ao uso ético, responsável e consciente da IAG.

4.3.1 Itinerário 1: Ação Diagnóstica

Esse itinerário tem como objetivo inventariar os conhecimentos prévios dos docentes e está organizado em quatro dimensões: (1) experiência; (2) prática; (3) reflexão; e (4) nível de proficiência, ver Quadro 2 a seguir, bem como as lacunas relacionadas aos usos pessoais, profissionais e formativos da IA generativa.

Nesse percurso, o professor realiza um processo estruturado de autoavaliação, no qual assinala, por meio das opções “sim”, “não” e “parcialmente”, a alternativa que melhor re-

apresenta seu nível de domínio das assertivas avaliativas apresentadas nesse itinerário, considerando diferentes contextos de aplicação desta tecnologia emergente, a IAG. Ademais, tal percurso formativo contribui para o fortalecimento da autonomia docente no processo de sua formação, ao favorecer o monitoramento do próprio desenvolvimento pessoal, profissional e formativo, além da consolidação do letramento digital para o uso efetivo, consciente e o acesso ético à IAG.

Na Dimensão 1: **EXPERIENCIAR**: interações entre o novo e o conhecido, o docente deve assinalar com um “X” as colunas SIM, NÃO ou PARCIALMENTE para a assertiva que melhor reflete seu conhecimento para o uso da IA generativa em contextos pessoais, profissionais e formativos.

Quadro 2 – Itinerário I: Ação diagnóstica

ITINERÁRIO I: AÇÃO DIAGNÓSTICA			
Objetivo: Inventariar os conhecimentos dos docentes e as lacunas existentes quanto aos usos pessoais, profissionais e formativos da IAGen.			
Dimensão 1: Experienciar: interações entre o novo e o conhecido Assinale com um “X” as colunas SIM, NÃO ou PARCIALMENTE para a assertiva que melhor reflete seu conhecimento para o uso da IA generativa em contextos pessoais, profissionais e formativos.			
CATEGORIAS			
USO PESSOAL	SIM	NÃO	PARCIALMENTE
1.1 Conheço algum recurso de IA generativa para fins pessoais para gerar:			
1.1.1 textos escritos			
1.1.2 imagens			
1.1.3 vídeos			
1.1.4 áudios			
1.2 Sei formular <i>prompts</i> automatizados para fins pessoais para gerar:			

**ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

1.2.1 textos escritos			
1.2.2 imagens			
1.2.3 vídeos			
1.2.4 áudios			
1.3 Deixo que a IAGen tome todas as decisões por mim, sem questionar.			
1.4 Posso limitações quanto ao uso da IA generativa em minhas atividades pessoais.			
1.5 Participo (ou já participei) de cursos de IA generativa com foco nas minhas necessidades e meus interesses pessoais.			
USO PROFISSIONAL			
1.6 Uso algum recurso de IA generativa na minha prática pedagógica.			
1.7 Conheço e compreendo os conceitos e os fundamentos teóricos da IAGen.			
1.8 Sinto-me inseguro(a) em usar a IA generativa em sala de aula.			
1.9 Avalio e seleciono recursos de IA generativa para o planejamento de minhas aulas com frequência.			
1.10 Sinto-me confiante em elaborar atividades pedagógicas com o uso da IA generativa.			
1.11 Sei formular <i>prompts</i> de IA generativa para a criação de materiais didáticos para gerar:			
1.11.1 textos escritos			
1.11.2 imagens			
1.11.3 vídeos			
1.11.4 áudios			

**ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

1.12 Seleciono os recursos de IA generativa, adaptando-os às necessidades da turma/de meus alunos com frequência.			
USO FORMATIVO			
1.13 Participo (ou já participei) de formação ou cursos que abordam o uso da IA generativa para fins educacionais.			
1.14 Não me interesso em participar de formações docentes sobre o uso da IA generativa.			
1.15 Promovo (como formador) ações formativas para outros docentes sobre o uso educacional da IA generativa.			
Dimensão 2: Prática			
2.1 Liste as IAs que você incorpora em suas práticas pessoais e/ou profissionais para gerar: 2.1.1 textos escritos: 2.1.2 imagens: 2.1.3 vídeos: 2.1.4 áudios (Vê algumas sugestões de IAG no Quadro 6) 2.2 Especifique ações realizadas com o uso de IA em suas práticas pessoais e/ou profissionais. (Por exemplo, uso IA para gerar planos de aula; ou uso IA para gerar vídeos para as minhas redes sociais etc.)			
Dimensão 3: Reflexão			
3.1 Em sua opinião, quais são os principais potenciais da IA generativa para fins educacionais?			
3.2 Em sua opinião, quais são os principais riscos da IA generativa para fins educacionais?			
3.3 Quais são as suas maiores preocupações quanto ao uso da IA generativa na sua prática docente?			
3.4 Qual tipo de formação você gostaria de receber sobre este tema: cursos teóricos sobre IA; oficinas sobre criatividade e IA; oficinas sobre elaboração de <i>prompts</i> , análise e produção de materiais didáticos com IA; metodologias ativas e IA; etc.? Cite e comente.			

Dimensão 4: Nível de proficiência
Entre as cinco especificações de proficiência no uso da IA generativa a seguir, circule o número que melhor representa seu nível de uso para fins educacionais. Agora, assinale com um “X” o nível correspondente ao uso para fins pessoais.
4.1 Iniciante: não possui conhecimento ou experiência prévia no uso da inteligência artificial generativa. 4.2 Básico: detém conhecimento teórico limitado e experiência prática incipiente, necessitando de orientação para sua utilização. 4.3 Intermediário: apresenta conhecimento teórico satisfatório e alguma experiência prática, sendo capaz de empregar a inteligência artificial generativa com acompanhamento. 4.4 Avançado: demonstra sólido conhecimento teórico e experiência prática consistente, aplicando a inteligência artificial generativa de forma independente e criativa. 4.5 Especialista: possui domínios teóricos e práticos aprofundados, com capacidade de liderança, orientação e disseminação de boas práticas no uso da inteligência artificial generativa. OBS: A escala da Dimensão 4 foi elaborada a partir das ideias geradas pelo ChatGPT 5.5, sendo adaptadas, revisadas e editadas pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

4.3.1.1 Dimensão 1: Experienciar: Usos pessoais, profissionais e formativos

Como mostra o Quadro 2, a primeira etapa do Itinerário 1, denominada “experienciar”, encontra-se estruturada em três categorias analíticas, correspondentes ao uso pessoal, ao uso profissional e ao uso formativo da IA generativa, as quais permitem ao docente vivenciar, explorar e reconhecer diferentes possibilidades de aplicação dessa tecnologia em distintos contextos de atuação. A seguir, apresentaremos os detalhes de cada categoria: **uso pessoal, uso profissional e uso formativo.**

4.3.1.1.1 *Uso pessoal*

Essa categoria configura-se como um instrumento de autoavaliação sistematizado, concebido para identificar o grau de familiaridade, apropriação tecnológica e autonomia do docente na utilização dessa tecnologia em contextos individuais. Em sua etapa inicial, o instrumento contempla o levantamento do **conhecimento prévio dos participantes** acerca de recursos de IA generativa voltados à produção de conteúdos multimodais, a saber, textos escritos, imagens, vídeos e áudios, permitindo analisar tanto a diversidade quanto a frequência de uso desses recursos no cotidiano pessoal.

Na sequência, essa categoria examina o **letramento digital** dos docentes na elaboração de *prompts* automatizados para fins pessoais, entendidos como comandos textuais que orientam a interação com os sistemas de IA e determinam, de forma direta, a qualidade, a precisão e a pertinência das respostas geradas. Essa dimensão avalia o nível de intencionalidade comunicativa e o grau de controle exercido pelo usuário no processo de mediação tecnológica. Outro aspecto apresentado diz respeito à postura crítica dos docentes frente ao uso da IAG.

A categoria subsequente busca avaliar as **limitações** docentes associadas ao uso da IA generativa em atividades de natureza pessoal. Tais limitações podem estar compreendidas em três fatores:

- (a) **limitação de ordem técnica**, relacionada à infraestrutura e às condições de acesso, incluindo a qualidade da conexão à internet e a capacidade de processamento do *hardware* disponível, uma vez que a ausência de suporte físico-digital adequado inviabiliza o uso efetivo da tecnologia, independentemente do nível de conhecimento do professor;

(b) **limitação de ordem operacional**, que se refere ao domínio instrumental e ao letramento no uso das interfaces digitais, abrangendo, por exemplo, a configuração adequada dos recursos tecnológicos, a elaboração de *prompts* (comandos) eficazes, a navegação funcional nos ambientes digitais, entre outros, caracterizando, assim, o “saber fazer” procedimental; e

(c) **limitação de ordem cognitiva**, que envolve os processos mentais necessários para interpretar, validar e aplicar criticamente os resultados gerados pela IA, incluindo o letramento digital, o gerenciamento da carga cognitiva para identificar possíveis inconsistências ou alucinações do sistema e a capacidade de reorganizar estratégias de pensamento para interagir de forma colaborativa com sistemas de inteligência não humana.

Por fim, esta categoria contempla informações referentes à participação dos docentes em cursos, formações ou experiências de aprendizagem relacionadas à IA generativa, com foco em interesses e necessidades individuais, permitindo avaliar o engajamento em processos de desenvolvimento profissional contínuo e letramento digital para o uso dessa tecnologia de maneira responsável.

4.3.1.1.2 Uso profissional

Em relação a esse uso, o itinerário 1 investiga a frequência e a intencionalidade do emprego de recursos de IA generativa no contexto do ensino, permitindo compreender em que medida o professor já incorpora tais recursos, como, por exemplo, no planejamento curricular (preparação de conteúdos) e na mediação pedagógica (interação e facilitação da aprendizagem). Para além da mensuração do uso, busca-se

compreender a qualidade da apropriação tecnológica orientada ao aprimoramento do processo educativo.

Adicionalmente, o itinerário referente ao uso profissional contempla a avaliação do conhecimento dos participantes acerca dos conceitos e fundamentos teóricos da IA generativa, aspecto considerado essencial para assegurar o uso crítico, ético e pedagogicamente orientado dessa tecnologia. Paralelamente, são examinadas dimensões atitudinais e emocionais, como sentimento de confiança no uso da IA em sala de aula, que exercem influência direta sobre a adoção de práticas pedagógicas inovadoras mediadas por recursos de IA.

Outro eixo avaliativo se refere à capacidade do docente de selecionar, avaliar e utilizar, de forma criteriosa, recursos de IA generativa no planejamento de aulas e na elaboração de atividades pedagógicas. Nesse âmbito, a matriz também analisa o letramento para formular *prompts* automatizados voltados à criação de materiais didático-multimodais, abrangendo textos escritos, imagens, vídeos e áudios, ampliando as possibilidades metodológicas e favorecendo estratégias de ensino mais diversificadas e equitativas.

Finalmente, essa categoria do itinerário 1 considera a habilidade do professor em adaptar os recursos de IA generativa às necessidades específicas da turma e dos alunos, enfatizando a personalização do ensino e a adequação pedagógica dos recursos selecionados.

4.3.1.1.3 Uso formativo

Essa dimensão tem como objetivo analisar o nível de engajamento dos docentes em processos de formação continuada, bem como sua atuação na disseminação de conhecimentos relacionados ao uso educacional dessa tecnologia. Inicialmente,

o instrumento investiga a participação do professor em cursos, programas de formação ou experiências de aprendizagem voltadas à integração pedagógica com a IA generativa, permitindo identificar o grau de envolvimento em práticas de atualização profissional e fomento de letramentos digitais.

Na sequência, essa dimensão contempla aspectos atitudinais relacionados ao interesse do docente em participar de formações específicas sobre o uso da IA generativa, buscando compreender possíveis resistências, desmotivação ou barreiras que possam interferir na adesão a processos formativos. Essa dimensão é fundamental para o planejamento de ações formativas contextualizadas, sensíveis às necessidades e expectativas do público docente.

Outro eixo avaliativo se refere ao papel do professor como agente formador, ao considerar sua participação na promoção de ações formativas destinadas a outros docentes multiplicadores. Esse indicador permite analisar o nível de protagonismo, liderança pedagógica e compartilhamento de saberes, aspectos essenciais para a consolidação de comunidades de prática e para a ampliação do uso crítico e ético da IA generativa no contexto educacional.

4.3.1.2 Dimensão 2: Prática docente mediada pela IAGen

Essa dimensão tem como objetivo analisar de forma reflexiva como os professores incorporam essa tecnologia em seus contextos pessoais e/ou profissionais, considerando a diversidade de recursos utilizados e a intencionalidade pedagógica das ações desenvolvidas. Prioriza a identificação de experiências concretas de uso dessa tecnologia emergente, permitindo compreender não apenas o uso do recurso, mas

também a natureza e a finalidade das práticas adotadas pelos docentes.

Inicialmente, a Dimensão 2 aponta que o professor liste os recursos de IA generativa que utiliza para a produção de diferentes formatos de conteúdo, tais como textos escritos, imagens, vídeos e áudios. Essa etapa possibilita mapear o repertório tecnológico do docente e analisar o nível de diversidade e de exploração de recursos multimodais. No Quadro 3, encontram-se sugestões de recursos para o uso da IA generativa que podem apoiar a prática docente nos contextos pessoais e/ou profissionais.

Quadro 3 – Recursos de IA generativa

Recursos de IA generativa		
Apresenta-se, a seguir, uma relação de recursos sugeridos para o uso da inteligência artificial generativa, passíveis de aplicação em contextos pessoais e/ou profissionais e acadêmicos, com vistas a apoiar práticas de aprendizagem, ensino e formação docente.		
RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR TEXTOS ESCRITOS	CoPilot	ChatGPT
	Gemini	Deepseek
	Claude	Grok
	Wrizzle	AI Chatbot Tutor
	Poe	ChatSonic
	Pi	Monica.im
	Replika	Llama 2
	Barde AI	Aichatting
	Maritaca-ai	
	() Outro(s). Especifique	

**ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR IMAGENS	Midjourney	Shutterstock: creative flow	Deep Dream Generator	
	Wix AI Image Creator	Craiyon AI	DALL-E 3	
	DeepAI	Canva AI Microsoft Designer		
	Leonard AI	NightCafe AI	Image 3, IA do Google	
	Tess AI	Dream by Wombo	Generative AI	
	Starryai	Picstart	TopazLabs	
	Stable Diffusion	Catbird.ai	Adobe Firefly	
	Image 2 in Gemini	Jasper Art	Dreamlike	
	DreamStudio	Fotor	Copilot – designer	
	Meta AI	ClickUp	Nano Banana	
	Runway ML	Artbreeder		
	Appy Pie AI	Freepik AI	AutoDraw	
	PromeAI	Ideogram AI	Bing Creater	
	Flux AI	YouCam AI Pro	YouCam Perfect	
() Outro(s). Especifique				
RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR VÍDEOS	Sora	Veed	Firefly	Colossyan
	Pictory.ai	Google Veo 3	Lumen 5	Runway
	Synthesia	Descript	HeyGen	Canva
	Wondershare Filmora	Capsule	Fotor	Vyond
	Deevid.ai	Revid.ai	Gemini	Deepbrain
	Luma Dream Machine	Adobe Firefly	LTX Studio	Synthesys
	Invideo	Hey Gen	CapCut	Pixlr
	Pika Labs			
	() Outro(s). Especifique			
	RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR ÁUDIOS	Play.ht	Síntese/Synthesys	Texto-to-Speech
Murf.AI		Laboratórios WellSaid	Voice Design v3-ElevenLabs	Mureka
Speechify		OnzeLabs	Voice Design-Wondercraft	Dreamina
AnimakerVoice		Fliki	Epidemic Sound	Respeecher
NaturalReader		Altered	MotionArray	Vidnoz
Clipchamp		Assemelhar-se	Kits.ai	Encord
WaveNet		Canva	Pika Labs	WellSaid
Falatron		Artlist.io	Kaiber	Resemble.ai
Lovo.ai		Lumen5	HeyGen	Veo
Murphy		CapCut	VoxBox	Listnr
Freepik		Flexclip	Wondershare Virbo	
Wondershare Fimora				
() Outro(s). Especifique				

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Na sequência, essa dimensão avaliativa propõe que o docente descreva de forma objetiva as ações realizadas com o apoio da IA generativa em suas práticas pessoais e/ou profissionais, como, por exemplo, a elaboração de planos de aula, a produção de materiais didáticos, a criação de conteúdos para ambientes digitais e o desenvolvimento de recursos multimídia. Essa etapa favorece a reflexão sobre a intencionalidade pedagógica do uso dessa tecnologia, bem como o alinhamento entre os recursos selecionados e os objetivos educacionais pretendidos.

4.3.1.3 Dimensão 3: Reflexão

Essa dimensão tem como finalidade promover a reflexão crítica dos docentes acerca do uso da IA generativa em suas práticas pedagógicas, estimulando a análise consciente dos impactos, das potencialidades e dos desafios associados à sua incorporação no contexto educacional. Essa dimensão se fundamenta em uma perspectiva formativa e reflexiva, na qual o professor é concebido como sujeito ativo do processo de desenvolvimento profissional, capaz de problematizar suas próprias experiências e ressignificar suas práticas à luz de novas demandas tecnológicas e pedagógicas.

A Dimensão 3 propõe **inicialmente que o docente identifique e analise os principais potenciais da IA generativa para fins educacionais, considerando aspectos como, por exemplo, a personalização da aprendizagem, o apoio ao planejamento pedagógico, a diversificação de estratégias didáticas e a ampliação do acesso a recursos digitais**. Essa etapa favorece a construção de uma visão crítica e fundamentada sobre as contribuições dessa tecnologia para o processo de ensino e aprendizagem.

Em seguida, o professor deverá refletir sobre os riscos associados ao uso da IA generativa no contexto educacional, abrangendo questões éticas, pedagógicas e sociais, como, por exemplo, a dependência tecnológica, a reprodução de vieses algorítmicos, a confiabilidade das informações geradas e os impactos sobre a autonomia intelectual dos estudantes. Essa reflexão busca estimular uma postura responsável e preventiva por parte do docente, fortalecendo o uso consciente da tecnologia.

Outro eixo reflexivo se refere à identificação das principais preocupações do professor em relação ao uso da IA generativa em sua prática docente, permitindo (a) explicitar inseguranças (como o receio de que a IA possa substituir o professor na curadoria de conteúdos ou que os alunos percam o respeito pela autoridade intelectual do docente ao utilizarem recursos externos para validar informações), (b) limitações percebidas (como a preocupação com as “alucinações” da IA – geração de fatos falsos ou referências inexistentes), com a reprodução de preconceitos (vieses) contidos nos dados de treinamento da máquina) e desafios institucionais ou pedagógicos (como a falta de políticas claras da instituição de ensino sobre o que é permitido ou proibido no uso de IA, ou a carência de uma rede de internet estável que suporte o uso dessas ferramentas em tempo real).

Essa etapa contribui para a compreensão das necessidades formativas reais dos participantes e para o planejamento de ações de formação contextualizadas e alinhadas às demandas do cotidiano escolar. Além disso, ao mapear essas preocupações, o itinerário fomenta uma postura reflexiva que permite ao professor transitar do medo tecnológico para uma apropriação crítica e sistematizada.

Por fim, a Dimensão 3 **convida o docente a indicar e comentar os tipos de formação que considera mais relevantes para o aprofundamento do tema, tais como cursos teóricos, oficinas sobre criatividade na IA generativa, programas de capacitação continuada, oficinas de elaboração de *prompts*, seminários sobre ética e responsabilidade digital, entre outros**. Essa etapa assume caráter prospectivo e formativo, ao subsidiar a organização de percursos formativos personalizados e ao favorecer a construção de políticas institucionais de formação docente voltadas ao uso pedagógico, ético e crítico da IA generativa.

Essa Dimensão pode subsidiar a elaboração de programas de formação inicial ou continuada, permitindo que os docentes avancem de uma reflexão inicial sobre potenciais e riscos até a definição de estratégias concretas de capacitação.

4.3.1.4 Dimensão 4: Nível de proficiência

Tem como finalidade classificar e analisar o nível de proficiência dos docentes no uso da IA generativa para fins educacionais, considerando aspectos teóricos, práticos e pedagógicos, e para fins pessoais. Essa dimensão assume caráter diagnóstico e formativo, ao possibilitar que o professor reconheça seu estágio de desenvolvimento profissional e pessoal no que se refere à apropriação dessa tecnologia. Assim sendo, a avaliação realizada nessa dimensão pode favorecer a autorregulação da aprendizagem e o planejamento de percursos formativos personalizados.

Cinco são os níveis de proficiência avaliados: iniciante, básico, intermediário, avançado e especialista. Com base em sua autoavaliação, o professor deverá circular o número que melhor representa seu nível de utilização da IA generativa no

contexto educacional e marcar com um “X” o nível correspondente ao uso dessa tecnologia para fins pessoais.

O nível iniciante corresponde ao docente que não possui conhecimento prévio ou experiência prática no uso da IA generativa, demandando ações formativas introdutórias voltadas à familiarização com conceitos introdutórios, funcionalidades elementares e princípios éticos relacionados ao uso dessa tecnologia. Esse estágio evidencia a necessidade de apoio estruturado e acompanhamento pedagógico sistemático para a inserção inicial do professor no contexto digital.

O nível básico caracteriza-se pela presença de conhecimentos teóricos ainda limitados e por uma experiência prática incipiente, na qual o docente já reconhece o potencial da IA generativa, porém necessita de orientação para sua utilização em contextos educacionais. Nesse estágio, as ações formativas devem priorizar o desenvolvimento de letramentos operacionais, a compreensão dos limites da tecnologia e a introdução de práticas pedagógicas simples mediadas por IA.

O nível intermediário refere-se ao professor que apresenta conhecimento teórico satisfatório e alguma experiência prática consolidada, sendo capaz de empregar a IA generativa em atividades pedagógicas com acompanhamento pontual. Nesse estágio, observa-se maior autonomia no uso dos recursos, bem como a capacidade de selecioná-los adequadamente e adaptar estratégias didáticas às necessidades dos estudantes, ainda que sob supervisão ou apoio formativo.

O nível avançado contempla o docente que demonstra sólido domínio teórico e experiência prática consistente, utilizando a IA generativa de forma autônoma, criativa e pedagogicamente orientada. Nesse nível de aprendizagem, o professor é capaz de integrar a tecnologia ao planejamento curricular, desenvolver materiais didáticos e propor atividades

que favoreçam a personalização da aprendizagem e o engajamento discente.

O nível especialista representa o estágio mais elevado de proficiência, no qual o docente apresenta domínio aprofundado dos aspectos teóricos, técnicos e pedagógicos relacionados à IA generativa. Nesse nível, o professor assume papel de liderança acadêmico-pedagógica, atuando como formador de outros docentes, orientador de práticas pedagógicas e agente multiplicador de conhecimentos, contribuindo para a consolidação de uma cultura institucional relacionada ao uso ético, crítico e inovador das tecnologias educacionais.

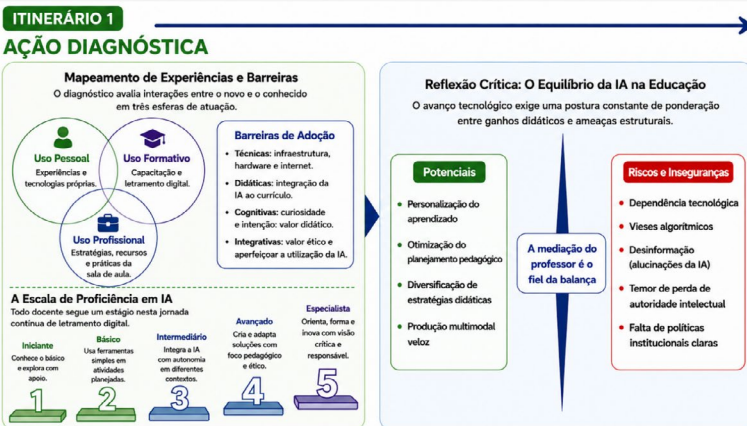
De modo geral, a Dimensão 4 configura-se como um instrumento estruturante do processo de desenvolvimento profissional docente, ao articular níveis progressivos de aprendizagem e apropriação da IA generativa. Essa organização favorece a construção de trajetórias formativas graduais, coerentes e contextualizadas, além de subsidiar o planejamento de políticas institucionais de formação inicial ou continuada voltadas à integração responsável e ética da IA generativa nos contextos educacionais e pessoais.

A Figura 14 apresenta uma síntese do Itinerário 1 de aprendizagem, elaborada com base nas discussões, reflexões e considerações desenvolvidas nesta subseção.

Figura 14 – Itinerário 1: a jornada docente com IA generativa

A Jornada Docente com IA Generativa

Itinerários de Formação Ética e Prática para Educadores.



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores

4.3.2 Itinerário 2: Ética na ação

O Itinerário 2, “Ética na ação”, tem como objetivo fomentar a reflexão docente sobre o uso consciente da IAG de maneira ética, crítica e responsável no contexto educacional. Esse itinerário integra **três** componentes: (1) **objetivo**, (2) **escala de frequência** e (3) **orientações de autoavaliação** para o professor, como mostra o Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Itinerário 2: Ética na ação

ITINERÁRIO II: Ética na ação
Componente 1 – Objetivo: Este itinerário tem como objetivo fomentar a reflexão docente sobre o uso da IAG de maneira ética, crítica e responsável no contexto educacional.
Componente 2: Escala de frequência. Professor, responda a cada item com base na frequência com que você realiza as práticas descritas a seguir, usando a seguinte escala de avaliação: [1] Nunca [2] Raramente [3] Às vezes [4] Frequentemente [5] Sempre Para responder ao instrumento de maneira adequada, recomenda-se que o professor: a). Leia cada item com atenção. b). Reflita sobre sua prática real e não hipotética. c). Considere situações concretas vivenciadas em sala de aula ou em planejamento pedagógico. Marque apenas uma alternativa por item.
Componente 3: Autoavaliação Dimensão 1 – Foco no aluno 1. Informo aos alunos quando uso recursos de IAG na elaboração de atividades, materiais didáticos ou no processo de avaliação. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 2. Converso com os alunos sobre os riscos inerentes, os limites e as potencialidades do uso da IAG na aprendizagem. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 3. Incentivo os alunos a realizar pesquisas e trabalhos escolares e acadêmicos com o uso da IAG. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 4. Oriento os alunos a informar quando usam recursos de IAG em pesquisas e trabalhos escolares e acadêmicos. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 5. Oriento os alunos a não compartilhar seus dados pessoais em plataformas de IAG. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 6. Oriento os alunos sobre a importância de validar o conteúdo gerado por IAG em sites e livros confiáveis, além de conversas com especialistas, para evitar a desinformação e a propagação de informações falsas. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5

Dimensão 2 – Foco no professor

7. Tenho consciência de que a violação dos direitos autorais é crime previsto no artigo 184 do Código Penal.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

8. Tenho consciência de que imagens, áudios, vídeos ou códigos criados com o uso de IAG podem violar os direitos de propriedade intelectual de terceiros.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

9. Sou capaz de diferenciar conteúdos reais (textos, imagens, vídeos, músicas etc.) dos criados pela IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

10. Reconheço textos incorretos e inventados pela IAG, mesmo que a resposta pareça coerente.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

11. Tenho consciência de que os textos gerados pela IAG não podem ser considerados confiáveis sem uma validação prévia, como, por exemplo, em *sites* e livros confiáveis, além de conversas com especialistas.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

12. Busco me atualizar por meio de cursos de formação e/ou participação em eventos acadêmicos (congressos, seminários, jornadas, fóruns, colóquios) sobre usos éticos e educacionais da IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

13. Reconheço que a IAG não pode ser considerada como autora de conteúdo.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

14. Uso *softwares* para identificar conteúdos gerados por IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

15. Confio em *softwares* de detecção de conteúdos gerados por IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

16. Reconheço minha limitação de conhecimento sobre o uso responsável e ético da IAG para orientar meus alunos.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

17. Tenho cuidado em não compartilhar dados pessoais em plataformas de IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Fonte: Elaborado, adaptado e revisado pelos autores a partir das ideias geradas pelo ChatGPT 5.5 (2026)

Conforme apresentado, o Itinerário 2 encontra-se estruturado em **três componentes fundamentais**, organizados de modo a favorecer a compreensão e a aplicação do instrumento pelo docente. O **primeiro componente** consiste no objetivo, cuja finalidade é explicitar o propósito avaliativo do instrumento e sua relevância no contexto educacional do uso ético da IAG.

O **segundo componente** refere-se à escala de frequência, composta por cinco níveis graduados, numerados de 1 a 5, que pode mensurar o grau de recorrência das práticas pedagógicas relacionadas ao uso ético da IAG. Essa escala permite ao docente refletir de maneira sistemática sobre a regularidade com que determinadas ações são incorporadas ao seu fazer pedagógico, favorecendo uma autoavaliação criteriosa e consciente.

Por fim, o **terceiro componente** organiza-se em duas dimensões analíticas complementares, que possibilitam ao docente examinar sua prática sob perspectivas distintas, porém articuladas (ver Figura 15). A **Dimensão 1, com foco no aluno**, propõe a análise do papel do professor como mediador pedagógico no uso ético da IAG aos estudantes. Nessa perspectiva, considera-se a responsabilidade formativa do docente em orientar, problematizar e acompanhar o uso consciente, crítico e responsável dessa tecnologia, assegurando que sua incorporação ao processo de ensino e aprendizagem esteja alinhada a princípios éticos e educativos.

A **Dimensão 2, com foco no professor**, direciona a reflexão para a própria atuação docente, contemplando aspectos relacionados à intencionalidade pedagógica e ao compromisso ético no processo de integração da IAG aos contextos escolares e acadêmicos. Trata-se, portanto, de uma dimensão que convida o professor a analisar de que maneira suas escolhas, decisões e estratégias pedagógicas evidenciam responsabilidade profissional e fundamentação pedagógica no uso dessa tecnologia.

Este instrumento não possui natureza classificatória, ao contrário, assume um **caráter diagnóstico e reflexivo**, orientado à promoção da autoavaliação formativa do professor. Seu propósito central é fomentar a análise consciente das práticas pedagógicas relacionadas ao uso ético e responsável da (e com a) IAG no contexto educacional, contribuindo para o desenvolvimento profissional contínuo.

Nesse sentido, o itinerário convida o docente a **refletir sobre a frequência com que realiza determinadas ações relacionadas à ética digital, à segurança da informação e à validação crítica de conteúdos produzidos em interação com a IAG**. Ao fomentar esse exercício sistemático de reflexão, o instrumento proporciona a autoavaliação da prática docente, promovendo a integração pedagógica, ética e intencional dessa tecnologia no processo de ensino e aprendizagem na cultura digital.

Figura 15 – Itinerário 2: a jornada docente com IA generativa

A Jornada Docente com IA Generativa

Itinerários de Formação Ética e Prática para Educadora.

ITINERÁRIO 2

ÉTICA NA AÇÃO

Matriz de Ética na Ação

**A responsabilidade do uso da IA opera
simultaneamente em duas frentes indissociáveis.**



Foco no Aluno - A Mediação

- Garantir transparência sobre o uso da IA.
- Orientar rigorosamente sobre validação de fontes e desinformação.
- Proteger ativamente dados pessoais nas plataformas.



Foco no Professor - A Postura

- Respeito aos Direitos Autorais (Art. 184) e Propriedade Intelectual.
- Capacidade de distinguir o real do gerado (detecção de inconsistências).
- Atualização contínua sobre as limitações e vieses algorítmico.

Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores

4.3.3 Itinerário 3: Potencialização e Limitação

O itinerário formativo 3 (relacionado à análise das potencialidades e limitações da IA generativa na prática docente) tem como objetivo promover a reflexão crítica e sistematizada dos professores acerca do uso pedagógico dessa tecnologia emergente. Foi estruturado para favorecer a compreensão técnica, pedagógica e ética dos recursos de IA generativa, bem como para subsidiar processos de tomada de decisão mais conscientes no planejamento e na mediação das atividades educacionais.

Inicialmente, o itinerário propõe a identificação do recurso de IA generativa selecionado pelo docente, permitindo o mapeamento dos recursos utilizados no contexto educacional. Ao disponibilizar sugestões de recursos (ver Quadro 5), o itinerário também desempenha uma função orientadora, ampliando o repertório tecnológico dos docentes que estão em formação ou já têm experiência em sala de aula com a IA generativa em suas práticas pedagógicas.

Quadro 5 – Itinerário 3: potencialização e limitação

ITINERÁRIO III: Potencialização e Limitação

3.1 Componente 1 – Objetivo: reconhecer as potencialidades e limitações de uso (ou incorporação ou integração na prática) de uma IA generativa na prática docente.

3.2 Componentes 2

3.2.1 Identificação do recurso

Nome da IA generativa: _____

(Vê a relação de algumas sugestões no Quadro 3)

3.2.2 Tipo de recurso

Assinale a(s) opção(ões) que melhor descrevem o tipo de saída gerada pelo recurso:

- ☐ Texto escrito
- ☐ Imagem estática
- ☐ Som
- ☐ Vídeo
- ☐ Imagem + som
- ☐ Imagem em movimento + áudio
- ☐ Gráfico
- ☐ Outro (especifique): _____

3.3 Componente 3 – Descrição do recurso

Explique, de forma objetiva, o que é o recurso, como funciona e suas principais características técnicas.

Resposta:

Palavras-chave:

3.4 Componente 4 – Potencialidades de uso

Descreva como o recurso pode ser utilizado em práticas pedagógicas. Dê exemplos de contextos ou atividades.

Resposta:

Palavras-chave:

3.5 Componente 5 – Limitações

Aponte as principais limitações ou riscos do uso deste recurso e sugira medidas para minimizar tais riscos.

Resposta:

Palavras-chave:

3.6 Componente 6 – Relevância para o ensino e a aprendizagem

Explique como e em quais atividades a IA generativa pode ser integrada ao planejamento didático.

Resposta:

Palavras-chave:

3.7 Componente 7 – Outros Comentários

Utilize este espaço para registrar observações adicionais ou experiências pessoais de uso.

Resposta:

Palavras-chave:

Fonte: Elaborado, adaptado e revisado pelos autores a partir das ideias geradas pelo ChatGPT 5.5 (2026)

Nesse itinerário, o professor terá que identificar o recurso usado para avaliação, abrangendo formatos como textos escritos, imagens estáticas, sons, vídeos, imagem + som, imagem em movimento + áudio, gráficos e outras produções multimodais. Essa etapa possibilita analisar a diversidade de linguagens digitais mobilizadas na prática pedagógica e favorece a reflexão sobre a adequação dos formatos às diferentes estratégias de ensino e aos perfis de aprendizagem dos alunos.

O componente **descrição do recurso** tem como finalidade aprofundar a compreensão técnica do funcionamento da IA generativa, ao solicitar que o professor aponte suas principais características, modos de operação e aspectos tecnológicos relevantes. Esse movimento contribui para o desenvolvimento do letramento digital docente, ao estimular a apropriação conceitual, operacional e funcional das tecnologias utilizadas.

O componente referente às **potencialidades de uso** pedagógico direciona à reflexão sobre as possibilidades de integração da IAG em contextos educacionais, incentivando o professor a exemplificar aplicações concretas em atividades no processo de ensino e aprendizagem. Essa dimensão favorece a identificação de estratégias didáticas inovadoras, a diversificação metodológica e a ampliação das oportunidades de personalização do ensino.

Paralelamente, o itinerário contempla a análise das limitações e dos riscos associados ao uso da IAG, tais como questões relacionadas à confiabilidade das informações, à ética no uso de dados, à dependência tecnológica e à reprodução de vieses algorítmicos. Ao solicitar a proposição de medidas mitigadoras, o instrumento estimula a adoção de práticas preventivas e responsáveis, fortalecendo o uso crítico da tecnologia no ambiente educacional.

Outro componente relevante se refere à avaliação da relevância do recurso para o ensino e a aprendizagem, na qual o docente analisa como o recurso de IAG pode ser integrado ao planejamento didático e às atividades curriculares. Por fim, o espaço destinado a comentários adicionais permite o registro de observações, percepções e experiências pessoais de uso, ampliando a dimensão qualitativa do instrumento e possibilitando a coleta de dados reflexivos sobre o impacto real da IAG na prática docente.

A inclusão de palavras-chave em cada etapa contribui para a organização e a sistematização das informações. Com base nas análises do recurso de IA realizadas em cada componente, o professor pode selecionar termos representativos que sintetizem a descrição do recurso e favoreçam a compreensão da IA como uma tecnologia potente, bem como a conscientização dos recursos selecionados e empregados em sua prática pedagógica.

De modo geral, o Itinerário 3 configura-se como um instrumento pedagógico-reflexivo, que pode promover o desenvolvimento do letramento digital docente, fortalecer a postura crítica frente às IAs generativas selecionadas para a prática pedagógica e contribuir para a construção de práticas educacionais conscientes, éticas e criativas no contexto da educação contemporânea.

A Figura 16 apresenta uma síntese do Itinerário 3 de aprendizagem, construída a partir das discussões, reflexões e análises desenvolvidas ao longo desta subseção.

Figura 16 – Itinerário 3: a jornada docente com IA generativa

A Jornada Docente com IA Generativa

Itinerários de Formação Ética e Prática para Educadora.



Fonte: Criada no Apple Keynote e Google NotebookLM pelos autores e aprimorada pelo ChatGPT 5.5/OpenAI, 2026, com *prompt* e interação dos autores

EPÍLOGO



IA

A evolução da IA tem ampliado as formas de pensar, criar, ensinar e aprender na sociedade contemporânea, tanto nas atividades cotidianas quanto nas diversas áreas do conhecimento, possibilitando uma convivência produtiva (e talvez preocupante?) entre seres humanos e máquinas. A IA pode ser compreendida como uma cointeligência voltada à reflexão, capaz de apoiar a tomada de decisões, estimular a análise crítica das escolhas e favorecer o desenvolvimento do pensamento criativo e da curiosidade.

Seu valor não está na substituição do sujeito, mas no fortalecimento de seus próprios recursos intelectuais e formativos. Atualmente, a interação entre pessoas e sistemas de IA ocorre por meio de comandos e perguntas, aos quais a tecnologia responde gerando textos escritos, músicas, imagens, códigos de programação, planos de aula e outras produções multimodais, como em um passe de mágica.

Entretanto, é fundamental destacar que a IA não cria de forma autônoma, pois depende de dados previamente produzidos por seres humanos, como livros, imagens, músicas e conteúdos disponíveis em bases públicas. Seus resultados não correspondem a ideias genuinamente novas nem a um processo de aprendizagem independente. Por essa razão, não se deve delegar integralmente à IA a tomada de decisões sem análise crítica, sob o risco de limitar o desenvolvimento do pensamento humano. Deve-se compreender a IA como um recurso de apoio e não como um substituto do pensamento, da criação, do ensino ou da aprendizagem. A IA deveria atuar como um potente agente, um copiloto, que fortalece o pensamento crítico, ajuda na resolução de problemas, na comunicação e

no fomento da criatividade, de maneira ética e responsável. Devemos aprender a trabalhar com (e não contra) a IA.

Os três itinerários formativos apresentados configuram um percurso articulado e progressivo de desenvolvimento pessoal, profissional e formativo frente ao uso integrado e pedagógico da IAG. O Itinerário 1, ao propor uma ação diagnóstica estruturada, favorece o reconhecimento dos conhecimentos prévios e das lacunas formativas, estimulando a autorregulação e a autonomia no processo de aprendizagem docente. O Itinerário 2 amplia essa base ao promover uma reflexão ética, crítica e responsável sobre o uso da IAG no contexto educacional, contribuindo para a consolidação de uma postura pedagógica consciente e comprometida com princípios formativos. Por sua vez, o Itinerário 3 aprofunda a análise das potencialidades e limitações da tecnologia, articulando fatores técnicos, pedagógicos e éticos que subsidiam decisões da práxis do professor mais fundamentadas.

Recomenda-se que o professor compreenda esses percursos como um movimento contínuo de formação, no qual diagnosticar, refletir e analisar constituem etapas integradoras de um mesmo processo. Como encaminhamento pedagógico, sugere-se a incorporação desses itinerários aos momentos de formação inicial e/ou continuada, aos currículos e às práticas de sala de aula, de modo que a IAG seja integrada não como um fim em si mesma, mas como recurso mediador do processo de ensino e aprendizagem, orientado por critérios de intencionalidade pedagógica, responsabilidade ética e fomento consciente do letramento digital crítico.

Articular a educação ao uso da IA generativa deixa de ser apenas relevante e passa a configurar um desafio concreto para a adaptação dos currículos, das práticas pedagógicas e, sobretudo, para a formação docente. É apostar em uma aprendizagem significativa, relacionada com o cotidiano. A integração da IA

à prática do professor deve considerar, principalmente, três níveis de apropriação: instrumental, funcional e pedagógico, como já explicados no capítulo 4 deste livro.

Isso posto, mais do que proibir o uso da IA no contexto educacional, torna-se fundamental compreendê-la como um potente recurso pedagógico capaz de promover a ressignificação da práxis docente e de estimular nos alunos um uso consciente (saber como funciona), crítico (questionar os resultados gerados), reflexivo (avaliar os conteúdos produzidos) e ético (respeitar os princípios e as regras) dessa tecnologia. Em outras palavras, mais do que um recurso tecnológico, a IAG configura-se como uma parte integrante do currículo que pode contribuir para preparar os alunos para atuar de maneira ética, autônoma e reflexiva em uma sociedade marcada por transformações científicas, tecnológicas e culturais contínuas.

O uso da IA generativa pode contribuir para a prática pedagógica do professor e para a aprendizagem dos alunos em diferentes contextos da cultura digital. Torna-se fundamental que os cursos de formação docente e as práticas em sala de aula promovam debates sobre estratégias para mitigar os riscos associados a essa tecnologia, como a facilitação do plágio, a disseminação de informações falsas, a dependência excessiva, a aprendizagem superficial, entre outros fatores.

Vivenciamos, de fato, um novo momento na educação, que já impacta e continuará a transformar os processos de ensino e aprendizagem, o mundo do trabalho, a formação de cidadãos críticos e o cotidiano social. Compreender a IA como um potente recurso tecnológico integrado às diversas atividades humanas favorece a reflexão sobre o contexto atual e sobre os caminhos que se desenham nesta (nova) etapa de transformações da cultura digital.

REFERÊNCIAS



Imagem gerada pelos autores com IA via DALL-E

ALEXANDRE, Laurent. **A guerra das inteligências na era do Chat-GPT**. Tradução: Idalina Lopes. Santana de Parnaíba: Amarylis, 2024.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Integração currículo e Tecnologias de Informação e Comunicação: web currículo e formação de professores**. 2019. Tese de livre-docência – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2019.

AL-ZAHRANI, Abdulrahman M.; ALASMARI, Talal M. Exploring the impact of artificial intelligence on higher education: The dynamics of ethical, social, and educational implications. **Humanities & Social Sciences Communications**, v. 11, n. 912, p. 1-12, 2024. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41599-024-03432-4#citeas>. Acesso em: 23 dez. 2025.

AMARAL, Maria João; MOREIRA, Maria Alfredo; RIBEIRO, Deolinda. O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão. In: ALARCÃO, Isabel (org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 2013.

BARCAUI, André. **Guia da Inteligência Artificial: do iniciante ao nerd**. Rio de Janeiro: Actual, 2025.

BOWEN, José Antonio; WATSON, C. Edward. **Teaching with AI: a practice guide to a new era of human learning**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Brasília, DF: MCTI, 2024. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Inteligência artificial na educação básica**. Brasília, DF: MEC, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/documentos/ia-educacao-basica.pdf>. Acesso em: 19 maio 2026.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB). **Inteligência artificial na educação básica: novas aplicações e tendências para o futuro**. São Paulo: Centro de Inovação para Educação Brasileira, 2024. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2024/06/Inteligencia-Artificial-na-Educacao-Basica_2024.pdf. Acesso em: 27 dez. 2025.

COECKLBERGH, Mark. **Ética na inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Editora PUC-RJ, 2023.

CÓRDOVA, Paulo Roberto. **Inteligência artificial: entre o fascínio e o medo**. São Paulo: Contexto, 2025.

CÓRDOVA, Paulo Roberto; VICARI, Rosa Maria. **Quem escreve o conhecimento?** Um guia para o uso ético, responsável e transparente da inteligência artificial generativa na educação e pesquisa. Joinville: Editora dos Autores, 2026. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/en/web/noticias/w/professor-do-ifsc-lanca-livro-com-dicas-sobre-o-uso-etico-da-ia-na-sala-de-aula>. Acesso em: 26 jan. 2026.

EYSENCK, Michael W.; EYSENCK, Christine. **Inteligência artificial x humanos**: o que a ciência cognitiva nos ensina ao colocar frente a frente a mente humana e a IA. São Paulo: Artmed, 2023.

FAVA, Rui. **Paradigmas da Educação**: conectando revoluções e gerações através da aprendizagem. São Paulo: Saraiva, 2024.

JORGE, Stephanie. IAÍ? **A geração sintética e a inteligência artificial**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2025.

KAHN, Jeremy. **Dominando a IA**: guia de sobrevivência para o futuro. Rio de Janeiro: Atlas Books, 2025.

KAPLAN, Jerry. **Generative artificial intelligence**: what everyone needs to know. Oxford: Oxford University Press, 2024.

KHAN, Salman. **Ensinar tudo a todos**: como a IA vai revolucionar a educação (e por que isso é bom). Rio de Janeiro: Harper Collins, 2025.

KRESS, Gunther. **Multimodality**: a social semiotic approach to contemporary communication. London: Routledge, 2010.

LYRA, Edgar; CHEVITARESE, Leandro. **Ética**: conceitos, fundamentos e aplicações contemporâneas. Rio de Janeiro: Editora Vozes; Editora PUC-Rio, 2024.

MALLOFRÉ, Aida; LÓPEZ, Juanjo. A conversa cultural como eixo da aprendizagem com sentido. *In*: HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, Fernando; ANGUITA, Marisol (org.). **Uma pedagogia desobediente**: tecendo a sala de aula e a vida escolar a partir de projetos de indagação. Porto Alegre: Penso, 2025. p. 149-167.

MENDONÇA, Ricardo F.; FILGUEIRAS, Fernando; ALMEIDA, Virgílio. **Política dos algoritmos**: instituições e as transformações da vida social. São Paulo: UBU Editora, 2025.

MOLLICK, Ethan. **Cointeligência**: a vida e o trabalho com IA. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2025.

NÓVOA, António. **Professores**: libertar o futuro. São Paulo: Diálogos Embalados, 2023.

PORTARIA CNPq 2664/2026. **Política de Integridade na Atividade Científica**. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775. Acesso em: 19 maio 2026.

PSCHEIDT, Allan Carlos. **Inteligência artificial na sala de aula**: como a tecnologia está revolucionando a educação. São Paulo: Matrix, 2024.

SAMPAIO, Rafael Cardoso; SABBATINI, Marcelo; LIMONGI, Ricardo. **Diretrizes para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa**: um guia prático para pesquisadores. São Paulo: Intercom, 2024. Disponível em: <https://portcom.intercom.org.br/ebooks/arquivos/livro-diretrizes-ia.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2026.

SANTAELLA, Lucia. **Há como deter a invasão do ChatGPT?** São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2023.

SANTAELLA, Lucia. **Ética e criatividade na inteligência artificial**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2025.

SCHNEIDER, Michelle. **O profissional do futuro**: como se preparar para o mercado de trabalho na era da IA. São Paulo: Buzz Editora, 2025.

SCHÖN, Donald A. **The reflective practitioner**: how professionals think in action. The United States: Basic Book, 1983.

UNESCO. **Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa**. 2024. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>. Acesso em: 17 dez. 2025.

VICARI, Rosa Maria *et al.* **Inteligência artificial na educação básica**. São Paulo: Novatec, 2023.

SOBRE OS AUTORES



Imagem gerada pelos autores com IA via DALL-E



Marcus de Souza Araújo possui graduações em Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa (1997) e Licenciatura em Letras – Língua Inglesa (1999) pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Especialização em Língua Inglesa pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC-MG (2003), Mestrado em Letras: Linguística pela Universidade Federal do Pará (2006), Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Lin-

guagem pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP (2017) (Bolsista CAPES) e Pós-Doutorado em Estudos Linguísticos (2026), na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com pesquisa sobre inteligência artificial generativa na formação docente, sob a supervisão da professora Dra. Reinildes Dias. É professor da Universidade Federal do Pará, em regime de dedicação exclusiva, do Curso de Licenciatura em Letras – Língua Inglesa, da Faculdade de Letras Estrangeiras Modernas (FALEM) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES). Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas: Tecnologias Digitais na Formação de Professores (TEDFORD) (UFPA/CNPq). Tem experiência na área de Linguística Aplicada atuando, principalmente, nos seguintes temas: ensino e aprendizagem de inglês como língua adicional, línguas para fins específicos (LinFE), formação de professores, produção de materiais educacionais para contextos presenciais e *online*, design instrucional para contextos educacionais, tecnologias digitais e inteligência artificial generativa no processo de ensino e aprendizagem.

E-mail: marcusaraujo@ufpa.br



Reinildes Dias possui graduação em Licenciatura em Letras – Língua Inglesa (1971) pela UNI-BH com complementação pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Especialização em Língua Inglesa pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC-MG (1972), Mestrado em Inglês pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da

UFMG (1985), Doutorado em Tecnologia Educacional pela Concordia University, Montreal, Canadá (1992) com Bolsa da CAPES por quatro anos e Pós-Doutorado em Tecnologia Digital, em 2010-2011, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP e, em 2016, pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, com pesquisa direcionada à implantação de recursos digitais e da teoria de gêneros a uma abordagem pedagógica para o ensino de inglês no contexto brasileiro. Aposentada pela Faculdade de Letras da UFMG, atua como professora colaboradora no programa de pós-graduação dessa instituição, na linha de pesquisa Linguagem e Tecnologia, tendo orientado pesquisas de mestrado e doutorado sobre esse tema. Supervisora de estágios pós-doutorais com foco no digital e no ensino de inglês, incluindo recursos de Inteligência Artificial (IA) e questões de implementação com ética e responsabilidade no contexto educacional. Tem experiência na área de Linguística Aplicada, linguagem e tecnologia, e análise do discurso, atuando, principalmente, nos seguintes temas: ensino e aprendizagem de inglês como língua adicional, formação de professores, produção de recursos educacionais interativos para contextos presenciais e *online*, tecnologias digitais e inteligência artificial generativa. Autora de artigos acadêmicos e de três coleções de ensino de inglês, aprovadas pelo PNL D (2010, 2013, 2017).

E-mail: reinildes@gmail.com

DECLARAÇÃO DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Este livro foi integralmente elaborado pelos autores, com o apoio pontual de recursos de inteligência artificial generativa para finalidades específicas de produção e apoio ao desenvolvimento do material.

Os recursos de IAG utilizados tiveram as seguintes finalidades:

(a) Produção de elementos visuais: geração de imagens, figuras, infográficos e *charges* por meio dos recursos Apple Keynote, ChatGPT 5.5, Claude Sonnet 4.6, DALL-E, Google NotebookLM, Image 2 e Nano Banana 2.0.

(b) Apoio à ideação e organização de conteúdos: utilização do ChatGPT 5.5 para geração e desenvolvimento inicial de ideias relacionadas ao **Itinerário 1 (Dimensão 4)** e aos **Itinerários 2 e 3**.

Após o uso desses recursos, todos os materiais gerados passaram por processos de adaptação, revisão, edição e validação realizados pelos autores, que assumem integral responsabilidade pelo conteúdo final apresentado nesta obra.

Marcus Araújo e Reinildes Dias
Os autores

Belém/Belo Horizonte, maio de 2026.

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL

Os quadros a seguir podem ser fotocopiados livremente pelo professor para uso em sala de aula.

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 1

Quadro 1 – Itinerário I: Ação diagnóstica

ITINERÁRIO I: AÇÃO DIAGNÓSTICA			
Objetivo: Inventariar os conhecimentos dos docentes e as lacunas existentes quanto aos usos pessoais, profissionais e formativos da IAGen.			
Dimensão 1: Experienciar: interações entre o novo e o conhecido Assinale com um “X” as colunas SIM, NÃO ou PARCIALMENTE para a assertiva que melhor reflete seu conhecimento para o uso da IA generativa em contextos pessoais, profissionais e formativos.			
CATEGORIAS			
USO PESSOAL	SIM	NÃO	PARCIALMENTE
1.1 Conheço algum recurso de IA generativa para fins pessoais para gerar:			
1.1.1 textos escritos			
1.1.2 imagens			
1.1.3 vídeos			
1.1.4 áudios			
1.2 Sei formular <i>prompts</i> automatizados para fins pessoais para gerar:			
1.2.1 textos escritos			
1.2.2 imagens			
1.2.3 vídeos			
1.2.4 áudios			
1.3 Deixo que a IAGen tome todas as decisões por mim, sem questionar.			
1.4 Posso limitações quanto ao uso da IA generativa em minhas atividades pessoais.			
1.5 Participo (ou já participei) de cursos de IA generativa com foco nas minhas necessidades e meus interesses pessoais.			

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 1

USO PROFISSIONAL			
1.6 Uso algum recurso de IA generativa na minha prática pedagógica.			
1.7 Conheço e compreendo os conceitos e os fundamentos teóricos da IAGen.			
1.8 Sinto-me inseguro(a) em usar a IA generativa em sala de aula.			
1.9 Avalio e seleciono recursos de IA generativa para o planejamento de minhas aulas com frequência.			
1.10 Sinto-me confiante em elaborar atividades pedagógicas com o uso da IA generativa.			
1.11 Sei formular <i>prompts</i> de IA generativa para a criação de materiais didáticos para gerar:			
1.11.1 textos escritos			
1.11.2 imagens			
1.11.3 vídeos			
1.11.4 áudios			
1.12 Seleciono os recursos de IA generativa, adaptando-os às necessidades da turma/de meus alunos com frequência.			
USO FORMATIVO			
1.13 Participo (ou já participei) de formação ou cursos que abordam o uso da IA generativa para fins educacionais.			
1.14 Não me interessa em participar de formações docentes sobre o uso da IA generativa.			
1.15 Promovo (como formador) ações formativas para outros docentes sobre o uso educacional da IA generativa.			

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 1

Dimensão 2: Prática
2.1 Liste as IAs que você incorpora em suas práticas pessoais e/ou profissionais para gerar: 2.1.1 textos escritos: 2.1.2 imagens: 2.1.3 vídeos: 2.1.4 áudios (Vê algumas sugestões de IAG no Quadro 6) 2.2 Especifique ações realizadas com o uso de IA em suas práticas pessoais e/ou profissionais. (Por exemplo, uso IA para gerar planos de aula; ou uso IA para gerar vídeos para as minhas redes sociais etc.)
Dimensão 3: Reflexão
3.1 Em sua opinião, quais são os principais potenciais da IA generativa para fins educacionais?
3.2 Em sua opinião, quais são os principais riscos da IA generativa para fins educacionais?
3.3 Quais são as suas maiores preocupações quanto ao uso da IA generativa na sua prática docente?
3.4 Qual tipo de formação você gostaria de receber sobre este tema: cursos teóricos sobre IA; oficinas sobre criatividade e IA; oficinas sobre elaboração de <i>prompts</i>, análise e produção de materiais didáticos com IA; metodologias ativas e IA; etc.? Cite e comente.

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 1

Dimensão 4: Nível de proficiência
Entre as cinco especificações de proficiência no uso da IA generativa a seguir, circule o número que melhor representa seu nível de uso para fins educacionais. Agora, assinale com um “X” o nível correspondente ao uso para fins pessoais.
4.1 Iniciante: não possui conhecimento ou experiência prévia no uso da inteligência artificial generativa. 4.2 Básico: detém conhecimento teórico limitado e experiência prática incipiente, necessitando de orientação para sua utilização. 4.3 Intermediário: apresenta conhecimento teórico satisfatório e alguma experiência prática, sendo capaz de empregar a inteligência artificial generativa com acompanhamento. 4.4 Avançado: demonstra sólido conhecimento teórico e experiência prática consistente, aplicando a inteligência artificial generativa de forma independente e criativa. 4.5 Especialista: possui domínios teóricos e práticos aprofundados, com capacidade de liderança, orientação e disseminação de boas práticas no uso da inteligência artificial generativa. OBS: A escala da Dimensão 4 foi elaborada a partir das ideias geradas pelo ChatGPT 5.5, sendo adaptadas, revisadas e editadas pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 2

Quadro 2 – Recursos de IA generativa

Recursos de IA generativa Apresenta-se, a seguir, uma relação de recursos sugeridos para o uso da inteligência artificial generativa, passíveis de aplicação em contextos pessoais e/ou profissionais e acadêmicos, com vistas a apoiar práticas de aprendizagem, ensino e formação docente.			
RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR TEXTOS ESCRITOS	CoPilot Gemini Claude Wrizzle Poe Pi Replika Barde AI Maritaca-ai () Outro(s). Especifique	ChatGPT Deepseek Grok AI Chatbot Tutor ChatSonic Monica.im Llama 2 Aichatting	
RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR IMAGENS	Midjourney Wix AI Image Creator DeepAI Leonard AI Tess AI Starryai Stable Diffusion Image 2 in Gemini DreamStudio Meta AI Runway ML Appy Pie AI PromeAI Flux AI () Outro(s). Especifique	Shutterstock: creative flow Craiyon AI Canva AI Microsoft Designer NightCafe AI Dream by Wombo Picstart Catbird.ai Jasper Art Fotor ClickUp Artbreeder Freepik AI Ideogram AI YouCam AI Pro	Deep Dream Generator DALL-E 3 Image 3, IA do Google Generative AI TopazLabs Adobe Firefly Dreamlike Copilot – designer Nano Banana AutoDraw Bing Creator YouCam Perfect

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 2

RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR VÍDEOS	Sora	Veed	Firefly	Colossyan
	Pictory.ai	Google Veo 3	Lumen 5	Runway
	Synthesia	Descript	HeyGen	Canva
	Wondershare Filmora	Capsule	Fotor	Vyond
	Deevid.ai	Revid.ai	Gemini	Deepbrain
	Luma Dream Machine	Adobe Firefly	LTX Studio	Synthesys
	Invideo	Hey Gen	CapCut	Pixlr
	Pika Labs			
	() Outro(s). Especifique			
RECURSOS DE IA PARA PRODUZIR ÁUDIOS	Play.ht	Síntese/Synthesys	Texto-to-Speech	MyTunes
	Murf.AI	Laboratórios WellSaid	Voice Design v3-ElevenLabs	Mureka
	Speechify	OnzeLabs	Voice Design-Wondercraft	Dreamina
	AnimakerVoice	Fliki	Epidemic Sound	Respeecher
	NaturalReader	Altered	MotionArray	Vidnoz
	Clipchamp	Assemelhar-se	Kits.ai	Encord
	WaveNet	Canva	Pika Labs	WellSaid
	Falatron	Artlist.io	Kaiber	Resemble.ai
	Lovo.ai	Lumen5	HeyGen	Veo
	Murphy	CapCut	VoxBox	Listnr
	Freepik	Flexclip	Wondershare Virbo	
	Wondershare Fimora			
	() Outro(s). Especifique			

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 3

Quadro 3 – Itinerário 2: Ética na ação

ITINERÁRIO II: Ética na ação
Componente 1 – Objetivo: Este itinerário tem como objetivo fomentar a reflexão docente sobre o uso da IAG de maneira ética, crítica e responsável no contexto educacional.
Componente 2: Escala de frequência. Professor, responda a cada item com base na frequência com que você realiza as práticas descritas a seguir, usando a seguinte escala de avaliação: [1] Nunca [2] Raramente [3] Às vezes [4] Frequentemente [5] Sempre Para responder ao instrumento de maneira adequada, recomenda-se que o professor: a). Leia cada item com atenção. b). Reflita sobre sua prática real e não hipotética. c). Considere situações concretas vivenciadas em sala de aula ou em planejamento pedagógico. Marque apenas uma alternativa por item.
Componente 3: Autoavaliação Dimensão 1 – Foco no aluno 1. Informo aos alunos quando uso recursos de IAG na elaboração de atividades, materiais didáticos ou no processo de avaliação. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 2. Converso com os alunos sobre os riscos inerentes, os limites e as potencialidades do uso da IAG na aprendizagem. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 3. Incentivo os alunos a realizar pesquisas e trabalhos escolares e acadêmicos com o uso da IAG. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 4. Oriento os alunos a informar quando usam recursos de IAG em pesquisas e trabalhos escolares e acadêmicos. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 5. Oriento os alunos a não compartilhar seus dados pessoais em plataformas de IAG. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 6. Oriento os alunos sobre a importância de validar o conteúdo gerado por IAG em sites e livros confiáveis, além de conversas com especialistas, para evitar a desinformação e a propagação de informações falsas. [] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 3

Dimensão 2 – Foco no professor

7. Tenho consciência de que a violação dos direitos autorais é crime previsto no artigo 184 do Código Penal.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

8. Tenho consciência de que imagens, áudios, vídeos ou códigos criados com o uso de IAG podem violar os direitos de propriedade intelectual de terceiros.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

9. Sou capaz de diferenciar conteúdos reais (textos, imagens, vídeos, músicas etc.) dos criados pela IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

10. Reconheço textos incorretos e inventados pela IAG, mesmo que a resposta pareça coerente.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

11. Tenho consciência de que os textos gerados pela IAG não podem ser considerados confiáveis sem uma validação prévia, como, por exemplo, em *sites* e livros confiáveis, além de conversas com especialistas.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

12. Busco me atualizar por meio de cursos de formação e/ou participação em eventos acadêmicos (congressos, seminários, jornadas, fóruns, colóquios) sobre usos éticos e educacionais da IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

13. Reconheço que a IAG não pode ser considerada como autora de conteúdo.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

14. Uso *softwares* para identificar conteúdos gerados por IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

15. Confio em *softwares* de detecção de conteúdos gerados por IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

16. Reconheço minha limitação de conhecimento sobre o uso responsável e ético da IAG para orientar meus alunos.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

17. Tenho cuidado em não compartilhar dados pessoais em plataformas de IAG.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Fonte: Elaborado, adaptado e revisado pelos autores a partir das ideias geradas pelo ChatGPT 5.5 (2026)

MATERIAL FOTOCOPIÁVEL - QUADRO 4

Quadro 4 – Itinerário 3: potencialização e limitação

ITINERÁRIO III: Potencialização e Limitação

3.1 Componente 1 – Objetivo: reconhecer as potencialidades e limitações de uso (ou incorporação ou integração na prática) de uma IA generativa na prática docente.

3.2 Componentes 2

3.2.1 Identificação do recurso

Nome da IA generativa: _____

(Vê a relação de algumas sugestões no Quadro 3)

3.2.2 Tipo de recurso

Assinale a(s) opção(ões) que melhor descrevem o tipo de saída gerada pelo recurso:

- ☐ Texto escrito
- ☐ Imagem estática
- ☐ Som
- ☐ Vídeo
- ☐ Imagem + som
- ☐ Imagem em movimento + áudio
- ☐ Gráfico
- ☐ Outro (especifique): _____

3.3 Componente 3 – Descrição do recurso

Explique, de forma objetiva, o que é o recurso, como funciona e suas principais características técnicas.

Resposta:

Palavras-chave:

3.4 Componente 4 – Potencialidades de uso

Descreva como o recurso pode ser utilizado em práticas pedagógicas. Dê exemplos de contextos ou atividades.

Resposta:

Palavras-chave:

3.5 Componente 5 – Limitações

Aponte as principais limitações ou riscos do uso deste recurso e sugira medidas para minimizar tais riscos.

Resposta:

Palavras-chave:

3.6 Componente 6 – Relevância para o ensino e a aprendizagem

Explique como e em quais atividades a IA generativa pode ser integrada ao planejamento didático.

Resposta:

Palavras-chave:

3.7 Componente 7 – Outros Comentários

Utilize este espaço para registrar observações adicionais ou experiências pessoais de uso.

Resposta:

Palavras-chave:

Fonte: Elaborado, adaptado e revisado pelos autores a partir das ideias geradas pelo ChatGPT 5.5 (2026)

IA



Pontes