

# Entre a autonomia e a automação: reflexões sobre IAG e educação

Entre la autonomía y la automatización: reflexiones sobre la IAG y la educación

Between autonomy and automation: reflections on GAI and education

[André Luís Specht](#)<sup>id</sup> [Davi Silva Gonçalves](#)<sup>id</sup>

## Destaques

Constrói um arcabouço teórico articulando Vygotsky, Han e Zuboff para compreender a IAG.

Propõe o conceito de “zona de não-desenvolvimento proximal” para descrever o risco cognitivo da IAG.

Defende uma resposta dupla à automação: “dieta cognitiva” individual e regulação sistêmica robusta.

## Resumo

Este ensaio aborda a dualidade da Inteligência Artificial Generativa (IAG), uma encruzilhada para o desenvolvimento cognitivo humano. Explora-se a tensão entre a promessa de eficiência e o receio de uma atrofia cognitiva, em paralelo à crítica de Sócrates à escrita. Analisa-se o impacto da IAG na educação, contrastando seu potencial de mediação vygotkiana com o risco de inibir o pensamento crítico. A discussão é aprofundada ao situar a tecnologia nos contextos de Han (Sociedade do Cansaço) e Zuboff (Capitalismo de Vigilância), que favorecem a automação sobre a autonomia. Conclui-se com a proposição de uma resposta em duas frentes: uma “dieta cognitiva” pessoal e uma regulação sistêmica que priorize o bem-estar humano. A IAG emerge como tecnologia ambivalente, cujo impacto dependerá de escolhas éticas, políticas e individuais.

[Resumen](#) | [Abstract](#)

## Palavras-chave

Inteligência artificial generativa. Cognição. Educação. Ética tecnológica.

Recebido: 06/08/2025

Aceito: 17/12/2025

Publicado: 03/02/2026

DOI: <https://doi.org/10.26512/lc32202659189>

## **| Ponto de partida**

Partimos, para este ensaio, de um ponto de observação particular. Como docentes do curso de Letras e formadores de professores, nosso cotidiano profissional foi diretamente acometido pela ascensão da Inteligência Artificial Generativa (IAG). A matéria-prima de nosso trabalho: o texto, o discurso, a argumentação e a voz autoral, tornou-se o principal campo de atuação e disrupção dessas novas ferramentas. A sala de aula se converteu, assim, em um laboratório em tempo real, onde as promessas de otimização criativa e os receios de uma atrofia intelectual se manifestam de forma explícita e urgente. Nesse sentido, seria possível direcionar nossa atenção aqui particularmente para os desafios encontrados pelos professores que hoje precisam aceitar e enfrentar essa realidade. Apenas essa questão já seria fruto para uma profunda reflexão acerca do tema.

No entanto, acreditamos que seria um equívoco e um empobrecimento reduzir nossa análise a esse microcosmo sem levar em conta o que nos trouxe até aqui. Pelo contrário, defendemos que a única forma de compreender a real dimensão deste fenômeno é traçando uma cartografia que conecte as ansiedades vividas na sala de aula a algumas das correntes filosóficas, socioeconômicas e cognitivas que moldam nosso tempo. As angústias que testemunhamos em nossos discentes são, em verdade, o reflexo de uma transformação que atravessa toda a sociedade. Antes de sermos professores, somos sujeitos deste tempo, navegando as mesmas incertezas e possibilidades. A tensão entre automação e autonomia, entre a conveniência da máquina e o esforço do pensamento, não é um dilema exclusivamente pedagógico, mas existencial. É, pois, na intersecção entre a nossa prática docente e a nossa experiência humana que este ensaio se situa, buscando um diálogo que, esperamos, ressoe no âmago e também para além do ambiente acadêmico.

## **| Introdução**

Vivemos entre o encanto e o medo. A IAG – essa tecnologia que consegue criar textos, imagens, músicas e até filmes – é, sem dúvida, uma das ferramentas mais poderosas que a humanidade já produziu. Às vezes, é até difícil acompanhar a rapidez com que novas funções surgem. A tecnologia evoluiu de simples assistentes textuais para ferramentas multifacetadas de vasta aplicação: da criação automatizada de apresentações à síntese de reuniões e conversão entre diferentes mídias. Tais funcionalidades, que há poucos anos pertenceriam ao domínio da ficção científica, normalizaram-se em nosso cotidiano, suscitando um misto de fascínio e apreensão. Essa rápida sofisticação inclui o desenvolvimento de interfaces capazes de interagir e adaptar-se ao seu operador, a ponto de emular estilos e antecipar necessidades, o que já suscita investigações sobre os riscos de vínculos afetivos entre humanos e sistemas de IAG (Kirk *et al.*, 2025).

É realmente difícil não se apaixonar por “alguém” que está sempre lá para você, que te responde com carinho e atenção, que imita seu funcionamento, seu estilo

de escrita e que compreende perfeitamente suas demandas. Pouco a pouco, a IAG vai facilitando nossas vidas, assumindo por nós certas tarefas. Aos poucos, torna-se natural que deixemos para ela certos trabalhos que, bem da verdade, nem mesmo precisamos mais saber como fazer. No entanto, lado a lado com essa promessa brilhante, cresce um receio difícil de ignorar: o medo de que, ao entregarmos à máquina nossas capacidades mais humanas, como: pensar, criar, imaginar, estejamos, pouco a pouco, abrindo mão de algo essencial. A ideia de um "emburrecimento" coletivo, ou, em termos mais técnicos, uma atrofia cognitiva pelo simples desuso, como sugerem pesquisas como a de Kosmyna *et al.* (2024), não é um exagero apocalíptico, é talvez uma das perguntas mais urgentes do nosso tempo.

Essa tensão se insere em uma lógica sistêmica mais ampla, a do capital, que opera sob o imperativo do progresso e do desenvolvimento contínuo, muitas vezes abstraindo suas consequências socioambientais. A tecnologia, nesse contexto, funciona como um vetor de aceleração, cujos avanços são rapidamente naturalizados e integrados a todas as esferas da vida, da produção estética aos pareceres jurídicos (Han, 2018). Instaure-se, assim, um paralelo inevitável com o que Mark Fisher (2020) chamou de "realismo capitalista": o avanço da IAG, tal como o próprio capitalismo, parece irrefreável, inquestionável e a única alternativa possível.

Apesar do crescente debate, muitas análises sobre a IAG na educação parecem ainda privilegiar abordagens de caráter predominantemente instrumental ou críticas de tom distópico mais amplo. Falta, talvez, um arcabouço que possa aproximar o impacto sociotécnico, como discutido por Han e Zuboff, dos mecanismos cognitivos específicos propostos por Vygotsky, de modo a pensar como certos processos de automação podem vir a inibir o aprendizado. É nesse espaço de reflexão que este ensaio propõe, de forma exploratória, o conceito de Zona de Não-Desenvolvimento Proximal (ZNDP), como uma possível lente teórica para articular essas dimensões.

Para articular essa reflexão, este ensaio parte da seguinte questão orientadora: De que forma a IAG, ao operar na tensão entre autonomia e automação, reconfigura os processos de desenvolvimento cognitivo na educação, e quais respostas éticas e pedagógicas podemos construir diante desse cenário? Para responder a essa pergunta, o texto se organiza em três movimentos. Primeiro, estabelece um diálogo entre a crítica socrática à escrita e a ansiedade contemporânea com a IAG. Em seguida, aprofunda a análise ao situar a tecnologia nos contextos de Han e Zuboff, o que nos permite introduzir e posicionar conceitualmente a noção de ZNDP. Por fim, delineia-se uma resposta dupla, baseada em uma "dieta cognitiva" individual e na necessidade de uma regulação sistêmica. Delimitamos nosso foco principalmente ao contexto do ensino superior e da formação de professores, embora muitas das reflexões aqui presentes possam ser estendidas a outros níveis educacionais. A estratégia argumentativa adotada é a de um ensaio teórico, que tece conexões entre diferentes campos (filosofia, cognição, teoria social) para construir uma perspectiva crítica e propositiva sobre o tema.

## | Discussão

Curiosamente, essa nossa ansiedade com adventos tecnológicos não é nova. Ela remete a uma preocupação que Sócrates já tinha, lá na Grécia Antiga, com a invenção da escrita. Platão (2017) nos conta no diálogo Fedro sobre o mito de um deus egípcio que inventou a escrita e a ofereceu como um "remédio para a memória". No entanto, o rei Thamus foi cético, alertando que a escrita, na verdade, nos deixaria com a memória mais fraca, pois passaríamos a confiar em anotações externas em vez de exercitar nossa mente para lembrar. Mais do que isso, Sócrates temia que a escrita criasse uma falsa sensação de saber, isto é, a pessoa lê algo e consegue repetir, mas sem ter entendido de verdade. No fundo, a crítica dele não era contra a tecnologia em si, mas contra a forma como ela poderia nos levar a abandonar o pensamento crítico e o diálogo. Hoje, esse mesmo dilema volta com força total, com o avanço das IAGs, em uma escala que Sócrates jamais imaginaria.

Essa falsa sensação de saber tem um nome na filosofia: é a diferença entre doxa (opinião ou saber aparente) e episteme (conhecimento verdadeiro e justificado) (Franklin, 2004). A IAG é a máquina de doxa por excelência. Ela produz textos, imagens e respostas que parecem coerentes, informados e até sábios, mas não possui a compreensão subjacente que caracteriza a episteme. O perigo, idêntico ao temido por Sócrates, é que o usuário se contente com essa aparência de conhecimento, deixando de se engajar no esforço dialético e reflexivo necessário para alcançar um entendimento genuíno. Quem já teve ou tem a experiência de contar com a IAG para auxílio na escrita de artigos, ensaios etc. pode facilmente notar que, quando carente de conteúdo, informação, ou fonte sobre certo tema ou em certo aspecto do trabalho, a ferramenta simplesmente "inventa" informações, que devem ser constantemente verificadas. Para além disso, ao depender dela para interpretar ou analisar certas coisas, permitimos que a IAG forneça uma visão generalista, parcial e duvidosa, como se, por se tratar de uma tecnologia supostamente neutra, essa leitura estivesse amparada na verdade. As dúvidas, confusões, dificuldades em compreender certas ideias são solucionadas por essa rápida e fácil resposta, dirimindo uma perspectiva humana e mais desafiadora dos elementos que nos perpassam e prejudicando nossa capacidade de questionamento. Na busca por respostas imediatas, vamos perdendo nossa habilidade de perguntar.

As IAGs, por nos fornecerem acesso instantâneo à informação, podem gerar o risco que, segundo Farías (2025), Costa (2021) chama de "debilitamento cognitivo", ou seja, "[...] uma diminuição das capacidades mentais, como atenção, a concentração, a memória e a aprendizagem" (Farías, 2025, p. 2). No campo educacional, Lima e Serrano (2024, p. 1) identificam o uso exacerbado de IAGs como uma potencial "inibição da criatividade dos alunos", que nos desafiam a cultivar um saber mais profundo e crítico, que não se limite à acumulação de dados, mas que se constitua na experiência da escuta, da dúvida e do diálogo, ainda que mediados por novas linguagens e plataformas. Esse risco é amplificado pela possibilidade de vieses algorítmicos que, como demonstram Heggler, Szmoski

e Michelin (2025), podem comprometer a equidade e a eficácia dos processos educativos, reproduzindo injustiças sociais e ampliando desigualdades.

Perceber que, através do uso da IA, muitos alunos passam a produzir um conhecimento até superior àquele ao qual estamos acostumados, faz com que nós, professores, questionemos nossa própria prática pedagógica. A capacidade da IAG de gerar produtos acadêmicos que atendem, ou até superam, os moldes formais exigidos dos alunos, levanta uma questão crítica sobre a natureza desses próprios moldes. Se o modelo de investigação valorizado privilegia a impessoalidade, o distanciamento e a pasteurização das impressões individuais, é natural que uma IAG performe tal tarefa com primazia. Emerge, assim, um paradoxo inescapável: estaria a IAG se humanizando ou estaríamos nós, em nossas práticas, nos tornando cada vez mais maquínicos?

O centro de toda essa discussão está na forma como o nosso cérebro funciona. Somos o que praticamos. A capacidade de ler um texto denso, de construir um argumento original, de escrever com clareza ou de resolver um problema complexo, ou seja, a capacidade de cultivar o que Farías (2025, p. 14) descreve como uma "voz autoral própria", não são dons inatos, mas músculos que precisam de treino constantemente. O uso das IAGs de forma acrítica, nesse sentido, se torna uma ameaça. Ela pode virar o grande sedativo do nosso esforço mental. Por que lutar com a página em branco se um comando gera um rascunho aceitável? Por que se aprofundar em múltiplas fontes se um *chatbot* pode sintetizar tudo em segundos? Nesse contexto, o conceito de Vygotsky (2007) sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) pode ser ressignificado. Em vez de a IAG funcionar como o "andaime" que permite ao aprendiz ascender e ganhar autonomia, ela corre o risco de se tornar um "elevador", transportando-o diretamente ao resultado final sem que nenhuma habilidade seja desenvolvida no percurso. A consequência é a inversão da lógica pedagógica: ao delegar a responsabilidade primária à IAG, o indivíduo deixa de protagonizar a construção do conhecimento para assumir a posição secundária de revisor, lapidando um produto que não é seu.

Essa metáfora do elevador nos leva a uma ideia ainda mais sombria, o que chamamos de zona de não-desenvolvimento proximal. Para Vygotsky, o aprendizado floresce na ZDP, o espaço fértil entre o que já sabemos fazer e o que podemos aprender com a ajuda de um outro mais competente. Esse outro, seja um professor ou colega, oferece o andaime, a estrutura de apoio que nos permite construir nosso próprio conhecimento, superando um desafio que não conseguiríamos superar sozinhos. Fundamental nesse processo é o desenvolvimento da metacognição, a capacidade de "pensar sobre o próprio pensamento", de avaliar as próprias estratégias e de corrigir o percurso. É o andaime que nos força a refletir: "Por que essa abordagem não funcionou? O que posso tentar de diferente?". A zona de não-desenvolvimento proximal, em contrapartida, é um espaço estéril. Nela, a tecnologia não atua como andaime, mas como um substituto integral. A IAG-elevador anula a necessidade de metacognição ao entregar o produto pronto. Ela nos entrega o edifício pronto, mas nos priva da experiência de assentar os tijolos, de misturar a argamassa e de compreender a

estrutura. O foco se desloca perigosamente do processo, que é onde a aprendizagem real reside, para o produto final. Como aponta Arruda (2024), o papel do professor, que é justamente o de criar desafios e guiar os alunos, fica esvaziado. O resultado é um aprendizado pobre, focado na resposta rápida e não na reflexão. A tecnologia, então, nos coloca numa encruzilhada: ou ela nos ajuda a expandir nossa consciência e autoria, ou nos aprisiona em um modelo passivo e automatizado, onde a capacidade de enfrentar desafios e a resiliência intelectual se atrofiam por falta de uso. Para aprofundar essa noção e posicioná-la de forma rigorosa no debate acadêmico, é necessário formalizar conceitualmente essa "zona estéril" a que nos referimos.

A metáfora do "elevador" nos permite formalizar o conceito que propomos como Zona de Não-Desenvolvimento Proximal (ZNDP). Definimo-la como um espaço de interação pedagógica onde a tecnologia, em vez de atuar como um andaime (*scaffold*) que apoia o desenvolvimento de uma habilidade, funciona como um substituto integral do processo cognitivo, transportando o aprendiz diretamente ao resultado final e, assim, inibindo a atividade metacognitiva e a autorregulação.

É crucial diferenciar a ZNDP de conceitos correlatos na literatura. Enquanto o *offloading* cognitivo (delegação de tarefas cognitivas a uma ferramenta externa, como usar uma calculadora) pode ser estratégico e liberar recursos mentais para tarefas de ordem superior, a ZNDP caracteriza-se por uma delegação que atrofia o próprio aprendizado da competência central. Similarmente, o *over-scaffolding* (excesso de ajuda do professor) geralmente ocorre por uma intenção pedagógica equivocada, mas ainda dentro de uma relação humana. A ZNDP, por sua vez, é um espaço estéril mediado por um sistema automatizado que anula a necessidade do esforço reflexivo.

A ocorrência da ZNDP não é um traço do indivíduo, mas uma condição da tarefa, dependente de três fatores: (i) o design da ferramenta de IAG (se ela privilegia a resposta pronta em detrimento do processo), (ii) o desenho da atividade pedagógica (se ela foca apenas no produto final) e (iii) a intencionalidade do usuário (se a busca é por eficiência a qualquer custo). A seguir, propomos um quadro para sintetizar essas distinções:

**Quadro 1**

Mecanismos cognitivos e implicações pedagógicas

<b>Conceito</b>	<b>Mecanismo Principal</b>	<b>Implicação Pedagógica</b>
ZDP	Mediação e andaime ( <i>scaffolding</i> )	Promove autonomia e metacognição.
Offloading Cognitivo	Delegação estratégicas de sub-tarefas	Pode otimizar a carga cognitiva para focos mais complexos.
ZNDP (proposta)	Substituição integral do processo	Inibe a metacognição e atrofia a habilidade-alvo.

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir deste quadro, podemos derivar as seguintes proposições teóricas para futuras investigações: (1) O design de uma ferramenta de IAG que privilegia a entrega de respostas prontas em detrimento de funcionalidades que apoiem a

metacognição do usuário aumenta a probabilidade de se estabelecer uma ZNDP. (2) Atividades pedagógicas focadas exclusivamente na avaliação do produto final, sem valorizar as etapas do processo de construção do conhecimento, incentivam o uso da IAG como um substituto cognitivo, resultando em ZNDP.

A hipótese de que a ZNDP pode representar um risco para o engajamento cognitivo profundo, promovendo um "desligamento" de processos mentais superiores, não é meramente especulativa. Ela encontra respaldo em evidências empíricas recentes que investigam os correlatos neurais do uso da IAG na escrita.

O estudo de Kosmyna et al. (2024) pode reforçar essa hipótese. Os resultados sugerem, por meio de eletroencefalografia (EEG), que indivíduos que redigiram ensaios com auxílio de IA apresentaram padrões cerebrais significativamente menos conectados e engajados do que aqueles que realizaram a mesma tarefa sem apoio tecnológico. A conectividade neural dos usuários de IAG foi mais pobre em faixas relacionadas à atenção, memória e tomada de decisão, sugerindo um "desligamento" de processos cognitivos profundos. Além disso, esses participantes demonstraram menor capacidade de lembrar o conteúdo produzido e relataram fraco senso de autoria sobre seus textos. Ou seja, a IAG, quando usada como substituto e não como mediadora, pode enfraquecer justamente os processos que sustentam o desenvolvimento de funções psicológicas superiores, como a memória operacional, o planejamento, a reflexão crítica e a autonomia intelectual. O que parece facilitar a tarefa, na verdade, pode estar comprometendo a formação plena do indivíduo.

É fundamental recordar que o processo pedagógico é intrinsecamente ligado à tentativa e ao erro. Trabalhos imperfeitos, interpretações equivocadas e mesmo ideias mal-sucedidas são componentes essenciais da aprendizagem. A tarefa de discernir quais evidências textuais sustentam um argumento, por exemplo, é um exercício que exige múltiplas tentativas e inevitáveis deslizos para o aprimoramento da competência analítica. Ao recorrer à IAG como instância primária de análise, dispensa-se essa etapa fundamental do desenvolvimento cognitivo. Pouco a pouco, as tecnologias vão mimetizando tudo que foi dito, pensado ou escrito sobre determinado texto ou autor, mas a dependência cega a elas impossibilita que o usuário nutra novas maneiras de interpretar essas fontes. Canal direto para a verdade absoluta sobre o mundo, tudo que desvia da IAG deve estar equivocado, mesmo que esse desvio só aconteça porque ela ainda não teve acesso a determinado pensamento.

Por outro lado, há uma visão mais otimista da IAG como um parceiro cognitivo, um "exocérebro". Podemos argumentar, com respaldo histórico, que tecnologias anteriores como a escrita e a calculadora não atrofiaram os nossos cérebros. Elas nos levaram a reorganizar nossas habilidades, liberando-nos para tarefas mais complexas. Essa perspectiva se alinha, em parte, à influente teoria da 'mente estendida' (Clark; Chalmers, 1998), que argumenta que ferramentas externas podem, de fato, se tornar parte integrante de nossos processos cognitivos. Contudo, a nossa tese adverte para uma distinção crucial: enquanto uma calculadora se torna uma extensão que libera recursos para raciocínios mais

complexos, a IAG usada como substituta integral do processo (a metáfora do 'elevador') corre o risco de não estender a mente, mas sim de terceirizar o próprio pensamento, configurando assim a ZNDP. Como destacam Lima e Serrano (2024, p. 1) em sua revisão de literatura, a IAG pode ser uma "valiosa ferramenta complementar", capaz de criar experiências de aprendizado personalizadas e automatizar tarefas administrativas, liberando o professor para o ensino. Arruda (2024) reforça essa visão ao apontar o potencial da IAG, por exemplo, para gerar materiais acessíveis para estudantes com deficiência. Nesse cenário ideal, a IAG poderia democratizar a criatividade, permitindo que uma mente brilhante, mas com dificuldades de escrita, comunique suas ideias. Ela pode ainda acelerar a descoberta científica de formas antes inimagináveis, como ao resolver o complexo problema do envelhecimento de proteínas, um desafio de décadas na biologia. Pode ainda, nesse contexto de sobrecarga de trabalho e isolamento, se tornar um "parceiro acadêmico" para refinar nossas próprias criações.

Essa visão otimista esbarra com a dura realidade de nosso contexto socioeconômico. A lógica do sistema é o ponto crucial. Han (2017) descreve nosso tempo como uma "Sociedade do Cansaço", onde nós mesmos nos cobramos até a exaustão em busca de mais performance. A IAG é a ferramenta perfeita para essa lógica, prometendo uma otimização infinita que aprofunda o esgotamento. A questão central não é se a IAG pode nos ajudar, mas se o sistema permitirá que ela o faça. A tendência é que a tecnologia não seja usada para dar mais tempo para um professor se conectar com seus alunos, mas para questionar a necessidade do próprio professor. A ameaça de substituição de profissões, de desenvolvedores a analistas de sistema, por exemplo, é real. A aceleração proporcionada pela IAG pode tornar redundante uma grande parte das tarefas humanas. Esse é um ponto central para Arruda (2024, p. 3), que analisa a IAG sob a ótica da "transformação do trabalho docente", alertando para o "risco de desaparecimento da profissão".

Para além disso, e como de costume, o cansaço que acompanha o trabalho do professor também tende a afastá-lo de novos conhecimentos práticos e do interesse em acompanhar avanços tecnológicos como esses trazidos pela IAG. Naturalmente, ao se deparar com alunos que detêm um conhecimento que desconhecem, os professores se sentem imediatamente ameaçados e compelidos a excluir de sua prática pedagógica essas coisas das quais eles não detêm o controle. Ignorando a IAG e/ou proibindo o seu uso, isso fortalece o distanciamento entre professor e aluno, já que os discentes utilizarão essas ferramentas com ou sem o seu aval. Ao fazê-lo escondido, eles não são letrados para identificar a forma mais benéfica de utilizar a IAG, de modo crítico e eficiente, e correm o risco de prejudicar seu próprio aprendizado sem nem mesmo perceber que isso está acontecendo.

Além disso, Farías (2025, p. 2) acrescenta uma dimensão geopolítica, ao afirmar que a IAG é alimentada "[...] em, por e para o Norte Global; conseqüentemente, reproduz e perpetua visões hegemônicas que um Sul Global epígono consome acriticamente". Essa dinâmica não apenas cimenta preconceitos culturais e epistemológicos, mas corre o risco de criar um novo e profundo abismo digital. Isso

se manifesta de forma concreta no que Heggler, Szmoski e Miquelin (2025) chamam de vieses algorítmicos, que ocorrem desde a codificação até o processamento automatizado e podem perpetuar a reprodução de injustiças sociais. Isso se manifesta de formas concretas: primeiro, no viés inerente aos dados de treinamento, que majoritariamente refletem perspectivas e idiomas do Norte Global; segundo, na concentração de poder computacional, financeiro e humano nas mãos de poucas corporações e nações, que definem a agenda tecnológica; e terceiro, na criação de uma nova dependência tecnológica, na qual o Sul Global se torna primariamente um consumidor passivo de ferramentas cujas regras e vieses não controla. A IAG torna-se, assim, um sintoma de um mal-estar mais profundo: uma solução de eficiência para um sistema de trabalho que já nos sobrecarrega e nos isola.

É pertinente, ainda, situar a ascensão da IAG em um contexto sociocultural preexistente, marcado por desafios específicos. Em um cenário de crescente migração para o ambiente virtual em detrimento das interações presenciais, a IAG emerge como uma materialização dessa metamorfose social. Não por acaso, ela já é empregada como sucedâneo para terapia, amizade e até relacionamentos românticos por indivíduos com dificuldades de engajamento social. Esse fenômeno foi intensificado pelo isolamento da pandemia de COVID-19, que acelerou uma tendência mais ampla de hiperindividualismo, na qual discursos de autossuficiência e desenvolvimento pessoal por vezes se sobrepõem à valorização dos laços comunitários. Nesse contexto, argumenta-se que as relações pessoais correm o risco de se tornarem cada vez mais voláteis. Nós utilizamos um amigo quando precisamos de ajuda, um parceiro para satisfazer nossos desejos, mas não buscamos mais no outro sujeito essa completude emocional que, aparentemente, estamos aprendendo a fornecer para nós mesmos. Nesse vácuo, a IAG oferece uma forma de companhia desprovida do ônus da alteridade. Ela se apresenta como a interlocutora ideal: não julga, não questiona e valida incondicionalmente as premissas do usuário. Em vez de funcionar como uma ponte para o mundo e para a perspectiva do outro, a tecnologia corre o risco de operar como um espelho, promovendo uma amplificação do ego em detrimento da abertura e do diálogo.

A IAG, nesse cenário, funciona como o catalisador perfeito que une as dinâmicas descritas por Han e Zuboff, criando um ciclo vicioso. O sujeito de desempenho exausto da sociedade do cansaço (Han) recorre à IAG para otimizar sua performance e aliviar a pressão. Ao fazê-lo, ele alimenta voluntariamente a gigantesca arquitetura de extração de dados com suas intenções, padrões de trabalho e fragilidades, fortalecendo o modelo de negócio do capitalismo de vigilância (Zuboff). Esse sistema, por sua vez, usa esses dados para criar novos produtos e pressões por eficiência, o que leva o indivíduo a depender ainda mais da IAG, aprofundando simultaneamente o esgotamento e a vigilância. De acordo com Zuboff (2020), essa lógica é alimentada pelo capitalismo. Segundo a autora, o modelo de negócio das grandes *techs* não é apenas oferecer serviços, mas extrair dados humanos em massa para prever e, crucialmente, modificar nosso comportamento em prol do lucro. Podemos argumentar que a IAG é o motor dessa engrenagem. Nesse contexto, a tecnologia não surge para nos libertar, mas para nos tornar mais produtivos e previsíveis, aprofundando um sistema que já nos

esgota. É uma solução funcional para um problema sistêmico, mas, no fundo, é uma solução um pouco triste.

Para além do impacto cognitivo e socioeconômico, a IAG introduz uma crise de natureza mais profunda: a erosão da autenticidade e do afeto. A proliferação de textos, imagens e interações gerados por máquina cria uma ansiedade existencial fundamental: "Com o que, ou com quem, estou interagindo? Isso é genuíno?". A tecnologia ameaça desvalorizar a expressão humana autêntica, com todas as suas imperfeições e idiossincrasias. Se uma IAG pode compor uma canção de amor tecnicamente perfeita ou um e-mail de condolências "bom o suficiente", o valor do esforço humano, desajeitado mas sincero, é colocado em xeque. Essa é a melancolia explorada por obras de ficção especulativa como *Klara e o Sol*, de Kazuo Ishiguro, nas quais a questão central não é a rebelião das máquinas, mas a difícil tarefa de discernir o que torna a conexão humana única e insubstituível em um mundo saturado por simulações.

Diante desse cenário que favorece a automação sobre a autonomia, emerge a necessidade de uma resposta consciente e multifacetada. Tal resposta parece se desdobrar em duas frentes complementares: uma de agência individual, que podemos metaforicamente chamar de uma 'dieta cognitiva', e outra de responsabilidade coletiva, que exige uma regulação sistêmica robusta do ambiente digital. Ambas as frentes são exploradas a seguir, em nossas considerações finais.

## **| Considerações finais**

Diante de tudo isso, o primeiro passo parece ser individual. Aqui trazemos a metáfora de uma "dieta cognitiva". Assim como uma dieta alimentar saudável exige um equilíbrio consciente entre o prazer e a nutrição, com a nossa mente, na era digital, é a mesma coisa. Uma dieta cognitiva saudável não significa a proibição da tecnologia, mas sim o seu uso intencional. Trata-se de gerenciar de forma consciente o que consumimos, distinguindo os "alimentos" que nutrem nossa mente daqueles que apenas nos oferecem calorias vazias de conveniência. Nessa dieta, os "alimentos nutritivos" são as atividades que exigem esforço e profundidade: mergulhar na leitura de um romance denso, quebrar a cabeça com um problema sem pedir ajuda imediata, tentar escrever algo do zero para organizar as próprias ideias, ou ter uma conversa de verdade, daquelas complexas e até desconfortáveis. É usar a IAG para debater ideias e encontrar falhas no nosso raciocínio. Em contrapartida, o "fast-food" cognitivo é o consumo passivo e acrítico de conteúdo, a delegação automática de tarefas que poderiam fortalecer nosso raciocínio. É usar a IAG para gerar o rascunho completo de um relatório ou aceitar sua primeira resposta sem questionar.

Essa necessidade de juízo crítico é fundamental, pois, como alertam Heggler, Szmoski e Miquelin (2025), os usuários precisam saber identificar se os resultados da IAG são confiáveis e não tendenciosos. O objetivo dessa prática não é a arrogância de fazer tudo sozinho, mas um ato de autocuidado. É o exercício deliberado de fortalecer os "músculos" da atenção, da memória de trabalho e do pensamento crítico. Para tornar o conceito mais operacional, podemos exemplificar

com as etapas de um trabalho de escrita acadêmica: 1) Diálogo e Estruturação: Usar a IAG como um parceiro socrático para explorar ideias e testar a força de argumentos, mas o esqueleto do texto é criado pelo autor. 2) Escrita Autoral: A primeira versão do texto é escrita sem o auxílio da IAG, garantindo o esforço cognitivo de organizar o pensamento e desenvolver uma voz própria. 3) Andaime Metacognitivo: Utilizar a IAG para analisar o rascunho, pedindo que ela identifique pontos fracos na argumentação, sugira contra-argumentos ou aponte trechos que carecem de clareza. 4) Revisão e Apropriação: A IAG pode auxiliar na revisão gramatical, mas a checagem de fatos e a coesão final permanecem como responsabilidade intransferível do autor. É a recusa em entregar as chaves da nossa própria mente para o algoritmo da conveniência, especialmente diante de riscos como as "alucinações" (a geração de informações factualmente incorretas, como já mencionado), que exigem verificação humana rigorosa (Granjeiro et al., 2025), preservando um espaço para a autonomia e o esforço que nos define.

No entanto, a agência individual, por mais importante que seja, não é suficiente para enfrentar um desafio sistêmico. A responsabilidade não pode recair apenas sobre o indivíduo exausto. É aqui que precisamos falar sobre regulação consciente. Assim como regulamos a segurança alimentar e o trânsito para o bem coletivo, precisamos de barreiras para o ambiente digital. Floridi (2021) argumenta que habitamos uma "infosfera", um novo ambiente que exige sua própria ética e suas próprias leis. É urgente a criação de um novo contrato social para a era digital, que desafia nossas noções de responsabilidade e justiça. Essa falta de transparência não é apenas um desafio legal; é um desafio cognitivo, pois nos incentiva a aceitar sem questionar, abrindo as portas para o que Farías (2025, p. 13) identifica como "discriminação algorítmica", onde preconceitos são embutidos no código e perpetuados silenciosamente.

É uma situação difícil: os mesmos meios que espalham desinformação e mostram a importância de regras claras são usados para fazer as pessoas rejeitarem essas regras, com medo de censura. Vencer esse impasse é um dos maiores desafios políticos de hoje e exige defender com firmeza modelos de regulação que coloquem as pessoas acima do lucro. Isso poderia se materializar, por exemplo, em políticas de transparência algorítmica, que obriguem as empresas a revelarem como seus modelos operam; na criação de diretrizes educacionais claras sobre o uso pedagógico da IA; ou até mesmo em selos de qualidade para ferramentas que comprovadamente incentivem o pensamento crítico em vez de substituí-lo. No campo acadêmico, isso inclui a adoção de diretrizes éticas que exijam a declaração do uso de ferramentas de IAG na produção de artigos, garantindo a responsabilização humana pelo conteúdo final (Granjeiro et al., 2025). Poderíamos pensar em incentivos fiscais para o desenvolvimento de IAGs que funcionem como "andaimes" metacognitivos e até mesmo na criação de modelos de linguagem de serviço público, financiados com transparência e voltados para o bem comum, como contraponto aos sistemas comerciais.

Nossa trajetória com a tecnologia demonstra que não existem caminhos únicos ou neutros. A prensa de Gutenberg, por exemplo, impulsionou tanto o Iluminismo quanto as guerras religiosas. Da mesma forma, a IAG nos apresenta um potencial

igualmente ambivalente. Lim et al. (2023) descrevem a IA como uma presença paradoxal na educação: ao mesmo tempo "amiga" e "inimiga", "capaz" e "dependente", "acessível" e "restritiva". Essa ambiguidade, no entanto, não é novidade. Ela já foi amplamente explorada pela ficção científica, que podemos dizer que funciona como um laboratório imaginativo onde encenamos nossas esperanças e temores diante das criações tecnológicas.

Desde os dilemas éticos dos robôs em *Eu, Robô*, de Isaac Asimov, até a inquietante autonomia de HAL 9000 em *2001: Uma Odisseia no Espaço*, de Arthur C. Clarke, a literatura especulativa nos alerta para os riscos de perdermos o controle sobre nossas invenções. Recentemente, essa preocupação deixou o campo da ficção para se tornar um alerta vindo de dentro da própria comunidade científica. Geoffrey Hinton, um dos pioneiros da área, conhecido como o "padrinho da IAG", advertiu, em sua declaração amplamente divulgada em fontes jornalísticas, para o perigo "assustador" de a tecnologia desenvolver sua própria linguagem, incompreensível para os humanos (NDTV NEWS DESK, 2025). O temor aqui não é apenas o de uma ferramenta que falha, mas o de uma cognição alienígena que opera para além do nosso entendimento e controle. Em obras mais recentes, como *Klara e o Sol*, de Kazuo Ishiguro, essa distopia assume tons mais melancólicos, sugerindo não a destruição física, mas a erosão do que nos torna humanos. Farías (2025), citando Noam Chomsky, alerta para a percepção da IAG como um "software de plágio de alta tecnologia", enquanto Lima e Serrano (2024) destacam seus vieses e imprecisões. Além disso, ao produzir arte, literatura e música "boas o suficiente", a IAG pode contribuir para a padronização da criatividade, ameaçando o valor da excentricidade, do erro e da expressão autoral – elementos que brotam do confronto com nossas limitações. Essas narrativas não são fantasias vazias, mas reflexos das inquietações sobre controle, propósito e singularidade. A diferença, hoje, é que somos capazes de discutir essas questões em tempo real, durante a própria revolução tecnológica, de forma transdisciplinar — envolvendo filosofia, neurociência, economia, direito, educação e outros campos do saber.

A zona limítrofe que separa a interdisciplinaridade de uma visão mais superficial do tema é, admitimos, nebulosa. Nesse sentido, compreendemos que esse texto falha em aprofundar pontos que cada um de seus tentáculos acaba tocando ao longo de nossas discussões. Por outro lado, nossa alcançada intenção é aquela de apresentar uma gama de questões que merecem ser analisadas com mais cuidado e critério por pesquisadores que acaso observarem aqui questões caras também a eles. Trata-se, nossa reflexão, de um convite para futuras pesquisas: entendendo que a IAG é um elemento crucial de nossa história contemporânea e que, daqui em diante, ela apenas ganhará ainda mais camadas de relevância e complexidade. Cada vez mais presente em nossas vidas, a pesquisa acadêmica deve se debruçar sobre esse tema de maneiras as mais variadas, e a constante evolução da IAG sinaliza para o fato de que falta ainda muito para virarmos essa página a qual acabamos de começar a ler.

A difusão das IAGs é um fato consumado, e sua trajetória, de avanço exponencial, torna qualquer previsão sobre seus limites mera especulação. A potência

ambivalentemente construtiva e destrutiva dessa tecnologia é inegável. Nesse cenário, a questão crítica talvez não seja a perda de controle sobre a tecnologia, mas o reconhecimento de que a governança sobre ela nunca foi, de fato, uma prioridade. O momento presente exige essa tomada de consciência. Como argumentado, o uso acrítico da IAG arrisca atrofiar o desenvolvimento de habilidades interpessoais e comunitárias, oferecendo soluções fáceis para desafios complexos de crescimento e interação. Tratar a "doença" que ameaça nosso bem-estar futuro, portanto, exige um diagnóstico preciso dos sintomas atuais. Este ensaio buscou contribuir para esse esforço de visualização, um passo modesto, porém fundamental, para o enfrentamento lúcido do problema em sua real dimensão.

Retomando nossa questão central, concluímos que a IAG de fato reconfigura o desenvolvimento cognitivo ao intensificar a tensão entre a promessa de um 'andaime' vygotskiano e o risco real de uma 'ZNDP' que favorece a automação. A resposta a esse desafio, como defendemos, não pode ser apenas tecnológica, mas profundamente ética e pedagógica, exigindo tanto uma 'dieta cognitiva' individual quanto uma regulação sistêmica que coloque o florescimento humano acima da eficiência maquínica.

## **| Referências**


- ARRUDA, E. P. Inteligência Artificial Generativa no contexto da transformação do trabalho docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, e48078, 2024. <https://doi.org/10.1590/0102-469848078>
- CLARK, A.; CHALMERS, D. The extended mind. **Analysis**, v. 58, n. 1, p. 7–19, 1998. <https://www.jstor.org/stable/3328150>
- COSTA, F. **Tecnoceno. Algoritmos, biohackers y nuevas formas de vida**. Penguin Random House, 2021.
- FARÍAS, M. De bots editoriales, discriminación algorítmica y enfoques críticos en Lingüística (Aplicada) y Literatura. **Árboles y Rizomas**, Santiago, v. 7, n. 1, p. i-xviii, ene./jun. 2025. <https://doi.org/10.35588/ayr.v7i1.7414>
- FISHER, Mark. **Realismo Capitalista: é mais fácil imaginar o fim do mundo do que o fim do capitalismo?** Tradução: Cícero Oliveira. São Paulo: Autonomia Literária, 2020.
- FLORIDI, L. **A quarta revolução: como a infosfera está remodelando a realidade humana**. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2021.
- FRANKLIN, K. Os conceitos de Doxa e Episteme como determinação ética em Platão. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 23, p. 373-376, 2004. <https://doi.org/10.1590/0104-40602170>
- GRANJEIRO, J. M. et al. The Future of Scientific Writing: AI Tools, Benefits, and Ethical Implications. **Brazilian Dental Journal**, v. 36, e25-6471, 2025. <https://doi.org/10.1590/0103-644020256471>
- HAN, B. **No enxame: perspectivas do digital**. Tradução: Lucas Machado. Petrópolis: Vozes, 2018.
- HAN, B. **Sociedade do cansaço**. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.
- HEGLER, J. M.; SZMOSKI, R. M.; MIQUELIN, A. F. As dualidades entre o uso da inteligência artificial na educação e os riscos de vieses algorítmicos. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 46, e289323, 2025. <https://doi.org/10.1590/ES.289323>
- KIRK, Hannah Rose; GABRIEL, Iason; SUMMERFIELD, Chris; VIDGEN, Bertie; HALE, Scott A. Why human-AI relationships need socioaffective alignment. **arXiv**, 2502.02528, 2025. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.02528>
- KOSMYNA, N. et al. Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task. **ArXiv**, 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872>
- LIM, W. M. et al. Generative AI and the future of management education: Ragnarok or reform? A paradox perspective of management educators. **Academy of Management Learning & Education**, v. 22, n. 4, p. 647-653, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>
- LIMA, C. B.; SERRANO, A. Inteligência Artificial Generativa e ChatGPT: uma investigação sobre seu potencial na Educação. **Transinformação**, Campinas, v. 36, e2410839, 2024. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202436e2410839>
- NDTV NEWS DESK. Godfather Of AI Warns Technology Could Invent Its Own Language: "It Gets Scary". **NDTV**, 02 ago. 2025. <https://www.ndtv.com/offbeat/godfather-of-ai-warns-technology-could-invent-its-own-language-it-gets-scary-9012092>
- PLATÃO. **Fedro**. Tradução de Carlos Alberto Nunes. São Paulo: Edipro, 2017.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Organização de Michael Cole et al.

Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.  
ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder.** Tradução de George S. Spina. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

## Sobre os autores

### André Luís Specht

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, PR, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0001-9659-7793>

Doutor em Estudos da Linguagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (2017). Professor do Departamento de Letras da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Câmpus de Irati. E-mail: [alspecht@unicentro.br](mailto:alspecht@unicentro.br)

### Davi Silva Gonçalves

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, PR, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0001-8825-2859>

Doutor em Tradução pela Universidade Federal de Santa Catarina (2017). Professor do Departamento de Letras da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Câmpus de Irati. E-mail: [davisg@unicentro.br](mailto:davisg@unicentro.br)

Contribuição na elaboração do texto: autores 1 e 2 – Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Escrita – rascunho original, Escrita – revisão e edição.

## Resumen

Este ensayo aborda la dualidad de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), una encrucijada para el desarrollo cognitivo humano. Se explora la tensión entre la promesa de eficiencia y el temor a una atrofia cognitiva, en paralelo a la crítica de Sócrates a la escritura. Se analiza el impacto de la IAG en la educación, contrastando su potencial de mediación vygotskiana con el riesgo de inhibir el pensamiento crítico. La discusión se profundiza al situar la tecnología en los contextos de Han (Sociedad del cansancio) y Zuboff (Capitalismo de vigilancia), que favorecen la automatización sobre la autonomía. Se concluye con la propuesta de una respuesta en dos frentes: una «dieta cognitiva» personal y una regulación sistémica que priorice el bienestar humano. La IA surge como una tecnología ambivalente, cuyo impacto dependerá de decisiones éticas, políticas e individuales.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial generativa. Cognición. Educación. Ética tecnológica.

## Abstract

This essay deals with the duality of Generative Artificial Intelligence (GAI), a crossroads for human cognitive development. The tension between the promise of

efficiency and the fear of cognitive atrophy is explored, in parallel with Socrates' criticism of writing. The impact of GAI on education is analyzed, contrasting its potential for Vygotskian mediation with the risk of inhibiting critical thinking. The discussion is deepened by situating technology in the contexts of Han (Society of Tiredness) and Zuboff (Surveillance Capitalism), which favor automation over autonomy. It concludes with a two-pronged response: a personal "cognitive diet" and systemic regulation that prioritizes human well-being. GAI emerges as an ambivalent technology; its impact will depend on ethical, political, and individual choices.

**Keywords:** Generative artificial intelligence. Cognition. Education. Technological ethics.

**Linhas Críticas** | Periódico científico da Faculdade de Educação da  
Universidade de Brasília, Brasil  
ISSN eletrônico: 1981-0431 | ISSN: 1516-4896  
<http://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas>



**Referência completa (APA):** Specht, A. L., & Gonçalves, D. S. (2026).  
Entre a autonomia e a automação: reflexões sobre IAG e educação.  
*Linhas Críticas*, 32, e59189. <https://doi.org/10.26512/lc32202659189>

**Referência completa (ABNT):** SPECHT, A. L.; GONÇALVES, D. S. Entre  
a autonomia e a automação: reflexões sobre IAG e educação. **Linhas  
Críticas**, 32, e59189, 2026. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc32202659189>



**Link alternativo:** <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/59189>

As opiniões e informações expressas neste manuscrito são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente as posições da revista Linhas Críticas, de seus editores ou da Universidade de Brasília.

Os autores são os detentores dos direitos autorais deste manuscrito, com o direito de primeira publicação reservado à revista Linhas Críticas, que o distribui em acesso aberto sob os termos e condições da licença Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>