

Entre o escudo e a Medusa: imaginação, máquinas aprendizes e os riscos de petrificação da aprendizagem humana

Between the shield and Medusa: imagination, learning machines and the risks of petrifying human learning

Narda Teles Yamane¹
Rozineide Iraci Pereira da Silva²

Resumo

Este artigo examina que efeitos o uso de máquinas aprendizes pode ter sobre a imaginação e a aprendizagem humana. A narrativa de Perseu e Medusa, retomada por Ítalo Calvino, é a imagem que guia a investigação: diante da Górgona, o escudo protege o olhar e, ao mesmo tempo, oferece uma forma indireta de aproximação. A partir dessa imagem, perguntamos se a inteligência artificial generativa tende a petrificar o pensamento — ao oferecer respostas que antecedem o esforço de criação — ou se pode funcionar como mediação que amplia perspectivas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e exploratória, conduzida como ensaio teórico de interpretação filosófico-educacional. O percurso articula a leveza e a visibilidade em Calvino, a crítica de Nietzsche à formação submetida à pressa e à utilidade, a noção de formas simbólicas em Cassirer e a imaginação educacional de Maxine Greene. A análise mostra que a tecnologia não determina, por si, nem o empobrecimento nem a ampliação da imaginação. O risco aparece quando a resposta automatizada ocupa o lugar da pergunta, da hesitação e da elaboração do aluno. Concluimos que a inteligência artificial pode servir à aprendizagem quando permanece como escudo: uma mediação interrogada, limitada e subordinada à autoria humana.

¹ Discente do Curso de Doutorado em Ciências da Educação da Christian Business School-CBS. E-mail: narda.telles@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9989-9228>

²Ph.D. Doutora em Ciências da Educação, Mestra em Ciências da Educação pela Universidade Federal de Alagoas-UFAL, Psicopedagoga, Pedagoga, Analista do Comportamento Aplicada, Especialista em Escrita Acadêmica Avançada, Professora do Ensino Superior e professora orientadora da Christian Business School-CBS. E-mail: rozineide.pereira1975@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-6863-7874>

Palavras-chave: imaginação; aprendizagem humana; inteligência artificial generativa.

Abstract

This article examines what effects the use of learning machines may have on human imagination and learning. The narrative of Perseus and Medusa, revisited by Ítalo Calvino, is the image that guides the inquiry: when confronting the Gorgon, the shield protects the gaze and, at the same time, offers an indirect form of approach. From this image, we ask whether generative artificial intelligence tends to petrify thought — by offering answers that precede the effort of creation — or whether it can function as a mediation that broadens perspectives. This is a qualitative, bibliographical and exploratory study, conducted as a theoretical essay of philosophical-educational interpretation. The discussion articulates lightness and visibility in Calvino, Nietzsche's critique of education subordinated to haste and utility, the notion of symbolic forms in Cassirer, and Maxine Greene's educational imagination. The analysis shows that technology does not determine, by itself, either the impoverishment or the expansion of imagination. The risk arises when the automated response takes the place of the student's questioning, hesitation and elaboration. We conclude that artificial intelligence can serve learning when it remains as a shield: a questioned, limited mediation subordinated to human authorship.

Keywords: imagination; human learning; generative artificial intelligence.

1 Introdução

Começamos estas reflexões sobre educação com um mito, e o devemos a Ítalo Calvino. Para decepar a cabeça da Medusa, Perseu não olha a Górgona de frente. Um olhar direto o converteria em pedra. Ele se sustenta sobre as nuvens e o vento e busca, no bronze do escudo, a imagem refletida do monstro. O gesto não recusa a realidade: inventa uma distância para poder enfrentá-la.

O único herói capaz de decepar a cabeça da Medusa é Perseu, que voa com sandálias aladas; Perseu, que não volta jamais o olhar para a face da Górgona, mas apenas para a imagem que vê refletida em seu escudo de bronze. [...] Para decepar a cabeça da Medusa sem se deixar petrificar, Perseu se sustenta sobre o que há de mais leve, as nuvens e o vento; e dirige o olhar para aquilo que só pode se revelar por uma visão indireta, por uma imagem capturada no espelho. [...] A relação entre Perseu e a Górgona é complexa: não termina com a decapitação do monstro. Do sangue da Medusa nasce um cavalo alado, Pégaso; o peso da pedra pode reverter em seu contrário; de uma patada, Pégaso faz jorrar no monte Hélicon a fonte em que as Musas irão beber. (Calvino, 2002, p. 11).

O próprio Calvino adverte que não convém ter pressa com os mitos. Pede que os deixemos repousar na memória, que observemos seus detalhes, que resistamos à tentação de encerrá-los numa explicação única. Guardamos a advertência. Não faremos da narrativa uma alegoria rígida, em que a Medusa equivalha, sem resto, à inteligência artificial e Perseu figure o aluno encarregado de vencê-la. A relação é mais inquietante do que isso. A máquina pode assumir a face da Górgona; pode também tornar-se escudo. Pode paralisar o pensamento com uma resposta pronta, mas também pode oferecer a superfície onde algo ainda não visto se deixa ver.

Essa ambivalência é difícil de ignorar desde que a inteligência artificial generativa chegou à sala de aula. Sistemas que produzem textos, imagens, sínteses, traduções e argumentos respondem em segundos ao que antes pedia procura, leitura, comparação e demora. A rapidez impressiona. Seduz também. Mas entre o que a máquina apresenta e o que o aluno de fato aprende, há uma distância que a mera disponibilidade da resposta não vence.

Chamamos aqui de máquinas aprendizes os sistemas construídos por técnicas de aprendizagem de máquina, sobretudo os que geram linguagem e imagens a partir de regularidades extraídas de grandes conjuntos de dados. A expressão não lhes atribui consciência, experiência ou um aprender equivalente ao nosso. Nomeia uma capacidade técnica e, ao mesmo tempo, guarda a provocação que conduz estas páginas: enquanto as máquinas aprendem a produzir respostas, o que acontece com o tempo e o trabalho pelos quais uma pessoa aprende? (UNESCO, 2023).

Tampouco tomamos imaginação e criatividade como sinônimos. A imaginação torna presente o ausente, desloca o olhar e concebe o possível; a criatividade é o que se deixa ver nas formas nascidas desse movimento. Os estudos empíricos que convocamos medem aspectos da criatividade e do pensamento divergente. Iluminam efeitos possíveis do contato com a IA, mas não esgotam a experiência imaginativa — e é ela o problema filosófico e educacional deste ensaio.

Aprender não é apenas chegar a um resultado. Há um tempo em que o desconhecido nos contraria, desarruma o que julgávamos saber e nos obriga a procurar uma forma. Nesse intervalo, a imaginação trabalha. Aproxima o que parecia distante, ensaia relações, erra, volta atrás e faz surgir uma possibilidade. Quando a resposta chega antes que esse movimento comece, o aluno pode ter em mãos um produto correto sem ter passado pela experiência de aprender.

Nada disso equivale a dizer que a escola tenha banido a imaginação, ou que o uso da inteligência artificial produza, por si, desinteresse e passividade. Sem investigação empírica ampla, tais generalizações não se sustentam. O que está ao nosso alcance examinar são condições, riscos e possibilidades — e as pesquisas recentes já recusam tanto o entusiasmo irrefletido quanto a condenação fácil. Em estudo com cem universitários, Habib et al. (2024) encontraram apoio ao pensamento divergente e, ao lado dele, efeitos negativos sobre a confiança criativa. Doshi e Hauser (2024), investigando a escrita de narrativas curtas, notaram que sugestões geradas por IA elevaram as avaliações individuais de criatividade, sobretudo entre os participantes menos criativos, ao mesmo tempo que aproximavam as histórias umas das outras. A assistência melhora um desempenho e, no mesmo gesto, estreita a diversidade do conjunto.

Dessa tensão nasce o problema da investigação: nos processos educacionais, o uso de máquinas aprendizes ameaça enfraquecer a imaginação humana, ou pode constituir uma mediação que amplia as possibilidades de criar e aprender? Nosso objetivo é analisar os efeitos possíveis desse uso sobre a imaginação e a aprendizagem, tomando a narrativa de Perseu e Medusa como metáfora interpretativa e articulando-a às concepções de formação, criação simbólica e imaginação educacional em Nietzsche, Cassirer e Maxine Greene.

Defendemos que a inteligência artificial não elimina, por necessidade, a imaginação. O perigo surge quando ela deixa de operar como mediação e passa a ocupar o lugar da pergunta, da interpretação e do esforço criador do aluno. Como o escudo de Perseu, pode alargar o olhar; como a Medusa, pode petrificá-lo. A diferença não está apenas na capacidade técnica da máquina, mas na relação pedagógica que estabelecemos com ela.

2 Revisão da literatura

2.1 Perseu diante da Medusa: imagem, leveza e visão indireta

Calvino (2002) escreveu suas propostas quando o livro e a literatura já eram interrogados pela expansão técnica. Não conheceu a inteligência artificial generativa em sua feição atual, mas pressentiu um problema que só fez agravar-se: o fluxo de imagens produzidas antes mesmo de nossa experiência de imaginar. Pensando a visibilidade, ele pergunta que futuro restaria à imaginação individual numa humanidade submersa por um dilúvio de imagens pré-fabricadas. O que o inquieta não é o excesso de imagens. É a chance de perdermos a capacidade de fazê-las nascer por dentro, de pensar por imagens, de dar forma ao que ainda não existe.

Daí propor Calvino (2002, p. 79) uma “pedagogia da imaginação”. Não se trata de deixar a fantasia correr sem forma, nem de vigiar a visão interior até sufocá-la. Trata-se de permitir que as imagens ganhem consistência, se tornem memoráveis, encontrem expressão. Imaginar pede liberdade e pede atenção. Pede demora.

É nesse horizonte que se deve entender a leveza de Perseu. Ela não é superficialidade, distração ou indiferença diante do peso. Perseu sabe que habita um mundo de monstros. A cabeça da Medusa segue com ele, guardada num saco, convertida em arma a ser usada só nos extremos. O herói toma sobre si o peso sem deixar que ele dite a forma de seu olhar. A leveza é um trabalho sobre o peso.

O escudo, a nosso ver, não é um artefato neutro. Reorganiza a relação entre quem olha e o que é visto. Dá a Perseu uma imagem, mas não luta em seu lugar. Cabe ao herói sustentar-se no ar, calcular o gesto, escolher o instante. A mediação protege sem dispensar a ação. É essa distinção que nos importa ao pensar as tecnologias generativas na aprendizagem.

Cassirer nos ajuda a ver por que a visão indireta não é um conhecimento menor. Para ele, o ser humano não depara com uma realidade inteiramente pronta que depois se limitaria a reproduzir. Linguagem, mito, arte e ciência participam da constituição do mundo dotado de sentido. As formas simbólicas não são cópias empobrecidas das coisas; são os modos pelos quais algo se torna inteligível e visível para nós (Cassirer, 1992).

O mito de Perseu não vale, então, por substituir uma definição científica da inteligência artificial. Sua força está em configurar o problema. Por ele, enxergamos relações que uma linguagem só técnica talvez deixasse na sombra: olhar e cegueira, peso e leveza, proteção e perigo, morte e nascimento. A metáfora não enfeita uma conclusão já sabida. Participa da produção do pensamento.

Aqui se abre uma diferença decisiva entre imaginar e apenas receber imagens. A atividade simbólica transforma a experiência porque quem a exerce seleciona, relaciona e dá forma. Treinado em grandes conjuntos de dados, um sistema generativo produz formulações a partir de regularidades estatísticas; isso não autoriza, porém, a atribuir-lhe sem exame a experiência humana de significar (UNESCO, 2023). O aluno recebe a resposta dentro de uma história feita de expectativas, afetos, dúvidas e responsabilidades. A forma que a máquina apresenta só vira experiência formativa quando alguém a interroga e a reelabora.

O problema não está, pois, na existência de uma imagem refletida. Sem mediações não haveria linguagem, conhecimento, educação. O problema começa quando esquecemos que se trata de um reflexo produzido sob certas condições e passamos a tomá-lo pela própria face do

real. A fluência da resposta pode ocultar suas escolhas, suas lacunas, suas repetições. Quanto mais natural parece a linguagem, mais atenta precisa ser a leitura.

2.2 Imaginação, criação e formação humana

A crítica de Nietzsche à educação de seu tempo nos alcança por um caminho inesperadamente próximo. Em *Schopenhauer como educador*, o filósofo separa a formação que liberta daquela que ajusta o indivíduo às necessidades correntes. Os verdadeiros educadores, escreve Nietzsche (2018), não fabricam o aluno. São libertadores: ajudam a retirar o que impede uma existência de tomar a sua própria forma.

Essa concepção não deixa entender a aprendizagem como simples preenchimento. Formar não é despejar conteúdos num recipiente vazio. É criar condições para que uma singularidade se faça, enfrente o que a limita e encontre um caminho que ninguém atravessará por ela. Há auxílio, encontro, mediação — não há substituição possível.

Nietzsche (2018, p. 16) escreve que ninguém pode erguer por outra pessoa as pontes sobre as quais só ela poderá cruzar o rio da vida. Outros podem oferecer caminhos e até carregar alguém, mas isso se daria “apenas ao preço de si mesmo”. A imagem toca o centro do problema educacional que a IA nos traz. Uma ferramenta pode ajudar na travessia. Quando começa a atravessar pelo aluno, entrega-lhe a outra margem sem que o caminho tenha se tornado seu.

A crítica nietzschiana se faz ainda mais aguda quando volta os olhos para uma formação regida pelo ganho, pela utilidade e pela adequação sem reservas ao próprio tempo:

Odeia-se, aqui, toda formação que torna solitário, que propõe metas que vão além do dinheiro e do acúmulo, que consome muito tempo; costuma-se depreciar essas formas mais sérias de formação [...]. É claro que, segundo a moralidade aí vigente, valoriza-se precisamente o oposto, a saber, uma formação às pressas, para produzir rapidamente um tipo ganhador de dinheiro. (Nietzsche, 2018, p. 76).

A reflexão sobre a cultura e os modos de transmissão do saber adquire contornos específicos quando confrontada com artefatos de automação textual e icônica. As circunstâncias históricas são outras; a pergunta continua desconfortável. O que acontece quando a rapidez deixa de servir à formação e se torna a sua medida? No discurso sobre tecnologias digitais na educação, a economia de tempo comparece amiúde como prova bastante de benefício. Produzir mais depressa, resumir mais depressa, pesquisar mais depressa. A velocidade pode liberar tempo para tarefas mais exigentes. Pode também suprimir justamente o tempo em que uma ideia ainda informe começa a ganhar contorno.

O pensamento não nasce pronto. Há momentos em que é preciso permanecer diante do que não compreendemos. Essa permanência não é ociosidade. Nela algo se move: recordações

se aproximam, uma palavra é recusada, uma hipótese perde força, outra começa a despontar. A imaginação participa desse movimento porque torna presente o ausente e ensaia o possível. Uma educação que não suporta esse intervalo confunde a rapidez da resposta com a intensidade da aprendizagem.

Nietzsche não nos dá uma teoria da inteligência artificial, e não há por que convocá-lo como profeta de um futuro técnico. Sua contribuição é outra. Ele nos ensina a desconfiar de uma formação que se orgulha da própria eficiência enquanto corrói a singularidade. E nos deixa perguntar se o aluno usa a ferramenta para intensificar sua capacidade de criar, ou se aprende, aos poucos, a reconhecer como pensamento seu aquilo que apenas recebeu já acabado.

A autoria se revela, aqui, mais funda do que saber quem digitou uma frase. Ser autor é responder pela palavra, reconhecer as escolhas que a sustentam, aceitar o trabalho de revê-la. Um texto pode ter sido escrito sem qualquer auxílio técnico e ainda repetir fórmulas sem experiência. Outro pode ter passado pela IA e guardar uma reelaboração genuína. A presença da ferramenta, sozinha, nada decide. O que importa é saber quem conduziu o percurso da significação.

2.3 Imaginação e aprendizagem como abertura ao possível

Maxine Greene traz a imaginação para o coração da experiência educacional. Respondendo a Kieran Egan, sustenta que imaginar não se reduz a formar imagens mentais nem se deixa confinar ao universo infantil. A imaginação cria ordens novas na experiência, descortina realidades alternativas, abre possibilidades (Greene, 1985). Aprender, nessa perspectiva, não é acomodar-se melhor ao que existe. É também tornar-se capaz de percebê-lo de outro modo.

Essa abertura pede um estado de atenção que Greene nomeia *wide-awakeness*. Estar desperto é recusar a anestesia do hábito, notar o que a rotina encobriu, reconhecer que o mundo não está definitivamente concluído (Greene, 1978). A educação ganha densidade quando deixa o aluno perceber que as formas instituídas têm história, limites e alternativas. A imaginação é política e é formativa porque rompe a aparência de inevitabilidade.

Em “*Some words on learning*”, Greene (2007) afirma que a aprendizagem se acende no intercâmbio dialógico, nas perguntas abertas, em ambientes bastante ricos para provocar o esforço de construir sentido. A percepção precisa ser cultivada. Aprender é encontrar novas perspectivas, transitar entre regiões distintas de significado, olhar por outros ângulos. Para a

autora, a imaginação é “a capacidade de alcançar além de onde estamos, de nos abrir para a possibilidade” (Greene, 2007, p. 1, tradução nossa).

O aluno não é, aqui, mero receptor de explicações. Torna-se outro à medida que estabelece conexões novas na experiência. Por isso a pergunta tem valor próprio. Uma pergunta verdadeira não existe só para checar se alguém conhece uma resposta já fixada; abre uma passagem, perturba uma evidência, convoca o sujeito a tomar posição.

A inteligência artificial pode servir a esse movimento quando alarga o campo das perguntas: oferece contrapontos, simula perspectivas, torna visíveis relações, ajuda o aluno a pôr uma hipótese à prova. Pode, no entanto, interrompê-lo quando a primeira resposta é tomada por suficiente. A mesma interface que multiplica possibilidades pode reduzir o desejo de procurá-las. Não há contradição nisso. Há uma disputa pedagógica pelo lugar que a máquina ocupará na experiência.

A UNESCO (2023) recomenda que o uso educacional da IA generativa se mantenha orientado por uma perspectiva centrada no ser humano. A fórmula só ganha consistência, porém, quando “centrado no humano” deixa de ser palavra de ordem e se converte em decisões pedagógicas: preservar a conexão do aluno, tornar discutíveis os limites do sistema, exigir avaliação crítica, impedir que a conveniência técnica decida sozinha o que merece ser aprendido. Greene nos deixa acrescentar algo: preservar o humano é também proteger sua capacidade de imaginar que o mundo — e ele próprio — podem vir a ser diferentes.

3 Metodologia

3.1 Natureza e percurso da investigação

Conduzimos uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e exploratória, na forma de ensaio teórico. O ensaio não pretende comprovar uma relação causal entre o uso da inteligência artificial e a diminuição da imaginação, nem generalizar comportamentos de alunos. Seu propósito é construir uma interpretação filosófico-educacional do problema e confrontá-la com resultados recentes das pesquisas sobre IA e criatividade.

Delimitamos o corpus teórico pela relação direta com quatro dimensões da análise: imagem e visão indireta, em Calvino; formação e crítica à pressa, em Nietzsche; mediação simbólica, em Cassirer; imaginação e aprendizagem, em Maxine Greene. A delimitação evita que o texto vire uma enumeração de teorias. Cada autor responde a uma necessidade do argumento.

Empregamos a narrativa de Perseu e Medusa como operador metafórico. Suas imagens orientam perguntas e relações conceituais; não funcionam como prova histórica ou evidência

empírica. Fiéis à cautela do próprio Calvino (2002), não procuramos esgotar o mito numa correspondência fixa. Medusa, escudo, Perseu e Pégaso permanecem imagens móveis, capazes de revelar mais de uma face da relação entre sujeito, conhecimento e tecnologia.

Para aproximar a reflexão filosófica da discussão educacional recente, trouxemos o guia da UNESCO (2023) e os estudos de Habib et al. (2024) e de Doshi e Hauser (2024). Não os tomamos como confirmação definitiva das interpretações que propomos. Seus desenhos, contextos e objetos diferem entre si. Servem para verificar se a ambivalência percebida no plano teórico também comparece em investigações contemporâneas.

A análise seguiu três movimentos. No primeiro, examinamos o risco de petrificação, entendido como interrupção ou redução do trabalho de perguntar, imaginar e elaborar. No segundo, tomamos a IA como mediação capaz de alargar o campo das possibilidades. No terceiro, formulamos condições pedagógicas sob as quais a ferramenta pode permanecer subordinada à aprendizagem e à autoria humana.

4 Resultados e discussão

4.1 Quando a máquina oferece o olhar pronto

O primeiro resultado interpretativo diz respeito à antecipação. A IA generativa não se limita a acelerar uma busca; muitas vezes entrega ao aluno um texto já organizado, pronto. A resposta chega com aparência de completude. É nesse acabamento que moram, ao mesmo tempo, sua força e seu perigo.

Quando ainda não sabemos por onde começar, uma formulação pronta alivia a angústia. Esse alívio não é desprezível. Há alunos que encontram na ferramenta um modo de destravar a escrita, organizar ideias, vencer barreiras linguísticas — e Habib et al. (2024) observaram esse potencial de apoio à geração de ideias. O problema surge quando o alívio suprime o encontro com a dificuldade, em vez de torná-lo possível.

Toda aprendizagem supõe alguma resistência do objeto. Um conceito não se entrega de imediato; uma frase precisa ser procurada; uma interpretação disputa espaço com outra. Ao remover essa resistência de modo sistemático, a máquina produz uma espécie de êxito sem travessia. O aluno entrega, mas não necessariamente compreende. Obtém uma forma sem ter acompanhado o seu nascimento.

Há, então, uma causa pedagógica para a possível retração da imaginação: a transferência prematura da elaboração. Não é o uso da ferramenta que decide, mas o momento e a função com que ela entra. Consultar a IA depois de formular uma hipótese não é o mesmo que pedi-la antes de ter olhado o problema. Cotejar uma resposta automática com a própria

leitura não é o mesmo que trocar a leitura pela síntese gerada. A ordem das ações modifica a experiência.

Outra causa possível é a autoridade da fluência. Sistemas generativos podem enunciar afirmações frágeis ou falsas numa linguagem segura e bem-encadeada. Diante dessa superfície, o aluno sente que pouco resta a perguntar. A Medusa contemporânea nem sempre se mostra horrenda. Às vezes chega como um parágrafo impecavelmente polido.

Importa também a cultura educacional em que a ferramenta se insere. Se aprender já quer dizer cumprir depressa uma tarefa, a IA apenas intensifica uma orientação que a precede. Se a escola valoriza sobretudo o produto entregue, não surpreende que o processo seja delegado. Nietzsche nos deixa reconhecer que o culto à formação apressada é anterior às máquinas atuais. A tecnologia encontra o terreno preparado por uma educação que há muito confunde desempenho com velocidade e conhecimento com acúmulo.

Calvino (2002) temia que o excesso de imagens pré-fabricadas embaraçasse o surgimento de imagens com relevo próprio. Com a IA generativa, a questão alcança a linguagem: o que acontece quando recebemos não só imagens, mas metáforas, argumentos e narrativas pré-fabricadas em quantidade quase inesgotável? A facilidade de variar pode passar por diversidade. E, no entanto, uma multiplicidade de versões geradas a partir de regularidades semelhantes pode guardar a mesma estrutura profunda.

O estudo de Doshi e Hauser (2024) dá corpo a essa suspeita sem autorizar generalizações para além de seu contexto. Os participantes que receberam ideias geradas por IA escreveram histórias avaliadas como mais criativas e agradáveis, mas os textos ficaram mais parecidos entre si. O achado mostra que ganho individual e diversidade coletiva não caminham forçosamente juntos. Uma resposta pode ajudar alguém a produzir melhor e, ao mesmo tempo, puxar muitas produções para um centro comum.

4.2 A inteligência artificial entre a Medusa e o escudo

Se a máquina fosse apenas Medusa, a saída educacional seria simples: proibi-la. Mas o mito narrado por Calvino recusa essa facilidade. Perseu vence por meio de um objeto técnico. O escudo altera o que ele é capaz de fazer. A questão não é escolher entre mediação e ausência de mediação; é compreender que tipo de relação a mediação instaura.

Como escudo, a IA pode devolver ao aluno uma imagem de seu próprio pensamento. Ao pedir uma objeção à hipótese que formulou, ele topa com fragilidades que não havia notado. Ao comparar duas explicações, distingue diferenças conceituais. Ao pedir exemplos e

depois recusá-los, delimita melhor o que procura. Nesses casos, a ferramenta não encerra a atividade. Oferece uma superfície de confronto.

Esse uso exige que o aluno chegue à máquina com alguma coisa: uma pergunta, uma leitura, um esboço, uma desconfiança. Não precisa chegar pronto. Precisa chegar presente. Sem essa presença, a resposta ocupa o vazio e fixa o caminho antes que o sujeito sequer reconheça o que queria investigar.

Cassirer (1992) nos autoriza a dizer que toda mediação participa da configuração do objeto. O escudo não mostra a Medusa de forma inocente; mostra-a como reflexo. Do mesmo modo, a IA organiza o que apresenta segundo dados, modelos, instruções e escolhas de desenvolvimento que quase nunca são visíveis para o usuário. Alfabetizar para a IA é ensinar a enxergar o escudo enquanto se olha através dele.

Isso é aprender a perguntar: que formulações reaparecem com mais frequência? Que vozes foram silenciadas? Que conceito mudou de sentido sem alarde? Onde a resposta converteu uma controvérsia em consenso? A imaginação não se preserva pedindo à máquina que seja “criativa”. Preserva-se quando o sujeito conserva a capacidade de estranhar o que recebeu.

Greene (1985) liga a imaginação à abertura de realidades alternativas. Uma atividade pedagógica fiel a essa concepção usaria a IA para abrir, e não fechar, alternativas: gerar perspectivas em conflito para que sejam postas à prova; comparar imagens de futuro; expor as escolhas narrativas; mostrar o que muda quando um problema é descrito por sujeitos situados em experiências diferentes. O produto da máquina seria matéria de trabalho, nunca a palavra final.

Essa posição também evita romantizar a dificuldade. Nem todo esforço forma, nem toda facilidade destrói. Um obstáculo puramente mecânico pode consumir a energia que caberia ao pensamento. Ferramentas de tradução, de organização ou de acessibilidade podem abrir a alguns alunos experiências antes inacessíveis. O critério não é conservar a dificuldade por si mesma. É distinguir a dificuldade fecunda, que pede elaboração, daquela que só barra o acesso.

4.3 Consequências para a aprendizagem humana

O efeito mais imediato de um uso substitutivo da IA talvez apareça na relação com o tempo. O aluno se habitua a receber em segundos a resposta a problemas que pedem maturação. A espera passa a parecer defeito do processo. Mas certas compreensões não se

deixam acelerar sem fim, porque dependem de encontros repetidos, de mudanças de perspectiva e de experiências que ainda não aconteceram.

Essa alteração do tempo alcança a autoria. Quando as escolhas de estrutura, vocabulário e argumento são delegadas antes que o aluno se comprometa com elas, fica difícil reconhecer por que o texto diz o que diz. A revisão encolhe as correções de superfície. Perde-se a responsabilidade pela palavra.

A autoria se enfraquece ainda por outra via: a homogeneização. Quando muitos alunos partem de respostas geradas por sistemas semelhantes e fazem pedidos parecidos, as diferenças podem sobreviver só na superfície. O risco apontado por Doshi e Hauser (2024) não é a ausência absoluta de criatividade, mas a redução da diversidade coletiva. Para a educação, isso quer dizer que uma turma pode entregar textos formalmente melhores e intelectualmente mais próximos uns dos outros.

Há, enfim, uma consequência perceptiva. Greene (2007) insiste em que aprender pode começar na percepção, no cultivo da capacidade de ver por ângulos novos. Se a IA nomeia o problema depressa demais, o aluno deixa de notar o que não coube na nomeação. O olhar passa a depender das categorias oferecidas. A petrificação começa quando uma forma possível passa a ser vivida como a única.

Nada disso é inevitável. Sob orientação pedagógica, a IA também alarga a autonomia de quem aprende. Pode dar retorno imediato, sustentar a exploração de hipóteses, baixar barreiras de expressão, abrir acesso a repertórios. Habib et al. (2024) mostram que o contato com a ferramenta pode favorecer dimensões do pensamento divergente, ainda que seus resultados peçam cautela. É essa ambivalência o ponto de convergência que interessa ao ensaio.

Por isso, a nosso ver, não basta perguntar se a IA melhora ou piora a aprendizagem. É preciso perguntar que aprendizagem se observa, em que etapa, segundo quais critérios e com que grau de iniciativa humana. Uma melhora no produto final não prova, sozinha, uma transformação formativa. E uma produção inicial mais tosca pode abrigar um trabalho de pensamento que ainda não encontrou acabamento.

4.4 Quando Pégaso nasce: possibilidades para uma educação da imaginação

Do sangue da Medusa nasce Pégaso. A imagem impede que o ensaio termine sob o peso da perda. O encontro com a máquina pode fazer nascer formas novas de aprender — desde que a educação não lhe entregue justamente o que deveria proteger: a capacidade humana de perguntar, atribuir sentido e responder por uma criação.

A resposta pedagógica começa por preservar a anterioridade da experiência do aluno. Antes de consultar a ferramenta, ele registra o que percebe, o que ignora, que caminhos imagina. Esse gesto simples cria um ponto de comparação. A resposta da IA deixa de inaugurar o pensamento e passa a encontrá-lo já em movimento.

Preservar essa anterioridade não basta. É preciso transformar as respostas em objetos de investigação. Um texto gerado pode ser interrogado quanto às fontes, às escolhas, às ausências, aos pressupostos. O aluno precisa aprender a discordar da máquina. Mais do que isso: precisa descobrir por que discorda.

A avaliação participa dessa escolha. Quando pede apenas um produto textual previsível, favorece a delegação. Problemas ligados à experiência, debates orais, registros do percurso, versões sucessivas, justificativas das escolhas tornam visível o trabalho de elaboração. Não se trata de vigiar cada movimento do aluno, mas de devolver valor ao caminho.

Convém também explicitar os momentos de uso. A ferramenta pode entrar na geração de contrapontos, na revisão ou na comparação, sem ocupar todas as etapas. Limites não são atraso tecnológico. Abrem espaço para que capacidades humanas se exerçam.

Por fim, é preciso conservar a pluralidade. Se a IA tende a aproximar produções, a educação deve intensificar o encontro com experiências, obras, territórios e vozes distintas. A imaginação não se nutre apenas de comandos bem formulados. Nutre-se do mundo vivido, das artes, da memória e do contato com aquilo que resiste às nossas categorias.

Essas condições aproximam a orientação humanista da UNESCO (2023) da pedagogia da imaginação de Greene. O aluno não deve ser preparado apenas para operar sistemas, mas para manter autonomia diante deles. Isso pede conhecimento técnico, julgamento crítico e sensibilidade para aquilo que não se reduz ao cálculo da resposta mais provável.

Pégaso não é uma reconciliação ingênua entre educação e tecnologia. Nasce de um conflito que permanece. Sua leveza carrega a memória da pedra. Talvez seja essa a tarefa pedagógica: não esconder o poder da máquina nem se ajoelhar diante dele, mas fazer do encontro a ocasião para que o pensamento humano fique mais desperto.

5 Considerações finais

Perguntamos se a imaginação pode ser deixada de lado diante das máquinas aprendizes. A análise sustenta que ela pode ser enfraquecida, ainda que essa consequência não decorra necessariamente da tecnologia. O risco se instala quando a resposta automatizada

antecede e substitui o trabalho de perceber, hesitar, formular e criar. Aí o aluno recebe uma forma sem tomar parte na sua formação.

Calvino nos ensinou a desconfiar da visão direta sem, com isso, recusar a realidade dos monstros. Nietzsche mostrou que ninguém atravessa por nós as pontes decisivas da formação, e denunciou uma educação rendida à pressa e à utilidade. Cassirer deu-nos a entender que as mediações simbólicas não são cópias do mundo, mas formas de torná-lo visível. Greene, enfim, pôs a imaginação no centro da aprendizagem, como abertura ao possível.

Essas contribuições afastam duas respostas insuficientes. A primeira afirma que a IA destruirá, sem remédio, a criatividade humana. A segunda supõe que todo ganho de produtividade é avanço educacional. Entre as duas abre-se o espaço da decisão pedagógica.

A máquina se torna Medusa quando paralisa a pergunta, naturaliza uma única forma de dizer e oferece acabamento antes que algo tenha sido vivido no pensamento. Torna-se escudo quando devolve perspectivas, revela limites e permanece submetida ao juízo do aluno. O escudo não substitui Perseu. Depende de sua atenção, de seu gesto, de sua responsabilidade.

Por isso a educação da imaginação não é uma defesa nostálgica de um mundo anterior às tecnologias. É uma exigência ainda mais urgente num tempo em que imagens e palavras podem ser produzidas sem espera. Precisamos ensinar a permanecer diante do desconhecido, a desconfiar do que chega pronto demais e a reconhecer que uma resposta bem escrita ainda pode não ter se tornado conhecimento.

O desafio não está simplesmente em destruir a Medusa. Está em aprender a olhar sem ser petrificado. Se essa relação preservar a autoria, o diálogo e a possibilidade de criar, talvez do encontro com as máquinas também possa nascer Pégaso — não como obra automática da tecnologia, mas como aquilo que o pensamento humano fez surgir ao não renunciar a si mesmo.

Referências

CALVINO, Italo. *Seis propostas para o próximo milênio*. Tradução de Ivo Barroso. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

CASSIRER, Ernst. *Linguagem e mito*. Tradução de J. Guinsburg e Miriam Schnaiderman. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

DOSHI, Anil R.; HAUSER, Oliver P. Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, Washington, v. 10, n. 28, eadn5290, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adn5290>.

GREENE, Maxine. Wide-awakeness and the moral life. In: GREENE, Maxine. *Landscapes of learning*. New York: Teachers College Press, 1978. p. 42-52. DOI: <https://doi.org/10.65528/9780807777138-006>.

GREENE, Maxine. Imagination and learning: a reply to Kieran Egan. *Teachers College Record*, New York, v. 87, n. 2, p. 167-171, 1985. DOI: <https://doi.org/10.1177/016146818508700205>.

GREENE, Maxine. *Some words on learning*. New York: Maxine Greene Institute, 2007. Disponível em: https://maxinegreene.org/uploads/library/somewords_1.pdf.

HABIB, Sabrina; VOGEL, Thomas; ANLI, Xiao; THORNE, Evelyn. How does generative artificial intelligence impact student creativity? *Journal of Creativity*, [s. l.], v. 34, n. 1, 100072, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100072>.

NIETZSCHE, Friedrich. *Schopenhauer como educador: considerações extemporâneas, terceira parte*. Tradução de Giovane Rodrigues e Tiago Tranjan. São Paulo: Mundaréu, 2018.

UNESCO. *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO, 2023. DOI: <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>.