

O uso da criatividade em inteligência artificial (IA) na educação

Considerações e pensamentos de Mônica Nadja Caniçali para a formação curricular de competências digitais na Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo

The use of creativity in artificial intelligence (AI) in education

Considerations and thoughts by Mônica Nadja Caniçali for the curricular development of digital skills in the Education Department of the State of Espírito Santo

El uso de la creatividad en la inteligencia artificial (IA) en Educación

Reflexiones de Mônica Nadja Caniçali para el desarrollo curricular de competencias digitales en la Secretaría de Educación del Estado de Espírito Santo

Luciano Tasso¹

Ana Rita Lustosa²

Mônica Nadja Caniçali³

Resumo

Este texto apresenta e analisa a entrevista realizada com Mônica Nadja Caniçali, especialista em Educação Híbrida e Tecnologias Educacionais e professora e servidora efetiva lotada na Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo (SEDU-ES), durante o primeiro encontro da websérie “Circuitos Criativos entre Bits e a Criação”, transmitida publicamente via Canal do Youtube em agosto de 2025. A partir da transcrição e organização do diálogo, o artigo-entrevista estrutura os principais eixos debatidos acerca do uso da Inteligência Artificial (IA) na Educação Básica, com ênfase nas relações entre criatividade, ética, percepção, formação docente e currículo. Ancorado em referenciais do campo da educação, das artes e dos estudos sobre técnica, o texto discute a IA como tecnologia de impacto ontológico e cultural, capaz de reorganizar modos de aprender, perceber, criar e se relacionar.

Palavras-chave: Tecnologias educacionais, inteligência artificial, criatividade, educação básica.

Abstract

This text presents and analyzes an interview conducted with Mônica Nadja Caniçali, a specialist in Hybrid Education and Educational Technologies and a tenured teacher at the State Department of Education of Espírito Santo (SEDU-ES), during the first meeting of the web series "Creative Circuits between Bits and Creation," publicly broadcast via YouTube in August 2025. Based on the transcription and organization of the dialogue, this interview-article structures the main themes discussed regarding the use of Artificial Intelligence (AI) in Basic Education, with an emphasis on the relationships between creativity, ethics, perception, teacher training, and curriculum. Anchored in references from the fields of education, the arts, and technical studies, the text discusses AI as a technology with ontological and cultural impact, capable of reorganizing ways of learning, perceiving, creating, and relating.

Keywords: Educational technologies, artificial intelligence, creativity, basic education.

Resumen

Este texto presenta y analiza una entrevista realizada a Mônica Nadja Caniçali, especialista en Educación Híbrida y Tecnologías Educativas y profesora titular de la Secretaría de Estado de Educación de Espírito Santo (SEDU-ES), durante la primera reunión de la serie web "Circuitos Creativos entre Bits y Creación", transmitida públicamente por YouTube en agosto de 2025. A partir de la transcripción y organización del diálogo, esta entrevista-artículo estructura los principales temas abordados en torno al uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Básica, con énfasis en las relaciones entre creatividad, ética, percepción, formación docente y currículo. Basado en referencias de los campos de la educación, las artes y los estudios técnicos, el texto aborda la IA como una tecnología con impacto ontológico y cultural, capaz de reorganizar las formas de aprender, percibir, crear y relacionarse.

Palabras clave: Tecnologías educativas, inteligencia artificial, creatividad, educación básica.

¹ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Artes da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). E-mail para contato: lucianotasso@ltasso.com.br

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Artes da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

³ Especialista em Literatura Brasileira pelas FIJ - RJ

Introdução

Este texto apresenta e analisa a entrevista realizada com Mônica Nadja Caniçali, especialista em Educação Híbrida e Tecnologias Educacionais, servidora da Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo (SEDU-ES), durante o primeiro encontro da websérie “Circuitos Criativos entre Bits e a Criação”, transmitida publicamente no dia 04 de agosto de 2025⁴, no canal digital da Associação Brasileira de Criatividade e Inovação (Criabrasilis) presidida por Stela Maris Sanmartin.

A websérie foi idealizada e organizada por Rosana Paste, Ana Rita Lustosa e Luciano Tasso⁵, e teve como proposta promover diálogos públicos entre pesquisadores, artistas e educadores sobre criatividade, tecnologias digitais e educação. Esta entrevista inaugurou a série e teve como foco o debate sobre o uso da criatividade na Inteligência Artificial aplicada à Educação Básica.

A partir da transcrição e organização desse encontro, o presente texto estrutura e articula os principais eixos discutidos, conectando a fala da entrevistada a referenciais teóricos do campo da educação, das artes e dos estudos sobre técnica, com o objetivo de contribuir para a reflexão crítica sobre o lugar da Inteligência Artificial na formação contemporânea.

Entendendo a criatividade como recurso ontológico, capaz de idealizar e propor soluções frente aos problemas da modernidade, enxergamos a necessidade e urgência de debater a ferramenta Inteligência Artificial a fim de compreendê-la em sua operacionalidade cotidiana e educacional, e antever possíveis caminhos para a construção de um futuro melhor. Neste sentido, dominar seus recursos, saber como aplicá-los, estabelecer limites e regulamentos, consequências em relação às capacidades cognitivas, de aprendizagem e perceptivas das novas gerações, nascidas na era dos computadores, torna-se uma das preocupações fundamentais para aqueles que trabalham nos campos da Psicologia, das Artes e da Educação. Portanto, o título que abre o bate-papo com Mônica Nadja, “O uso da criatividade em Inteligência Artificial (IA) na Educação”, não poderia ser mais pertinente para o enfrentamento dessas questões. Nosso objetivo, no entanto, não foi o de suscitar paixões favoráveis ou contrárias àquilo que muitos teóricos consideram uma tecnologia de impacto sistêmico, estruturante e capaz de produzir mudanças éticas no nosso comportamento, mas de construir fundamentos epistemológicos capazes de apontar o quê de humano deverá sobrevir num mundo mediado por máquinas.

Como base teórica para esta entrevista, recorreremos aos pensamentos do geógrafo brasileiro Milton Santos (1998) que, em seu livro Técnica Espaço Tempo, Globalização e meio técnico-científico informacional, afirma estarmos vivendo o “tempo das máquinas” e, por consequência, uma fase de confusão em relação às percepções de mundo. Um baralhamento de símbolos que tomam o lugar das coisas verdadeiras. Há, de fato, uma superexposição, e até um desgaste, das comunicações de massas mediadas pela internet, particularmente quando informações passam a ser concebidas e divulgadas pelas próprias máquinas – o que chamam de *bots*⁶. Lentamente vamos depositando nossas relações comerciais e afetivas na dependência de recursos Técnicos, tais como aplicativos de mensagens instantâneas, redes sociais e serviços de armazenamento que pertencem a empresas privadas. São Espaços nos quais as histórias, experiências, produções e vivências de cada pessoa/indivíduo ficam arquivadas e podem ser acessadas em qualquer Tempo. Muitos ainda não se

⁴ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=EdUcpOulg3E>. Último acesso, 20 de outubro de 2025.

⁵ Prof. Dra. Stela Maris Sanmartin e Prof. Dra. Rosana Paste são professoras efetivas do Centro de Artes da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Ana Rita Lustosa e Luciano Tasso são doutorandos em Artes na UFES e orientandos da Prof. Stela.

⁶ Segundo o último senso da empresa tal o número de informações que transitam na Internet criadas por *bots*, já ultrapassaram aquelas feitas por humanos. IMPERVA. *Bad Bot Report 2025*. Thales Group & Imperva Threat Research, 2025.

deram conta, mas os aparelhos de telefonia móvel (ou celulares) já são uma extensão de nosso corpo e – para melhor ou pior – uma extensão de nossas mentes. Santos nos lembra que o “...espaço é a mídia dos sentidos. Ele é linguagem e também é o meio onde a vida é tornada possível” (p. 41).

Mas é um momento de transição que toda mudança tecnológica proporciona e, desde a invenção das primeiras ferramentas, notadamente a escrita, até os dias de hoje, nossa espécie tem se adaptado e revolucionado suas relações sociais. Isso nos traz a sensação de que ainda temos um longo caminho a percorrer até que essas mudanças se assentem e estabeleçam um novo momento de equilíbrio.

Sobre Mônica Nadja

O trajeto de Mônica Nadja na Educação, de maneira direta, teve início em 2003, mas a curiosidade sempre foi um dos fatores que a levaram a inovar sua relação com a profissão. Quando fez sua graduação em Letras, começou a estudar perspectivas do ensino do idioma apoiado por pela tecnologia. Escreveu sua dissertação sobre o uso de vídeos e a possibilidade de trabalhar, em meio digital, temas como a cultura e a literatura. Em pouco tempo, começou a dar aulas tendo a tecnologia como aliada.

Especificamente sobre o uso das IAs, afirma que, embora já tenhamos ouvido falar de sua existência há muitos anos, e já convivamos com ela de uma maneira que não tínhamos muita consciência – seja pelo uso do celular, seja em outros equipamentos – representam uma porta enorme que se abre a algum tipo funcionalidade. Quando surgiu a IA generativa, então, houve um “boom” que tirou tudo do lugar. Mesmo assim, acredita que, para a educação, seus recursos são muito interessantes, e levam a educação a se reinventar e sair do seu lugar cômodo.

É importante lembrar que IA está sendo desenvolvida há décadas, e entranhou-se na sociedade, nas grandes metrópoles. Aqueles que têm, hoje, acesso ou fazem uso de gadgets digitais, terão a IA interferindo ali.

Como uma das pessoas responsáveis pelo desenvolvimento do currículo escolar, e das competências digitais para as escolas do estado na Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo (SEDU-ES), Mônica faz parte de uma equipe cuja missão é pôr foco e construir um currículo de computação.

Nós somos uma equipe multidisciplinar composta por Professores de língua portuguesa e matemática (em média de três a cinco colegas) e nos outros componentes mais um ou dois colegas. Então é muita gente para pensar. Isso é muito bom porque pensamos de maneira interdisciplinar. Nosso currículo foi elaborado de maneira transversal e isso já começou na gênese dele, porque a escrita [do currículo] foi feita por todos os colegas que se responsabilizam tecnicamente por esses componentes. Houve, então, um trabalho de descoberta. (Nadja, transcrição oral, 2025)⁷.

Mônica também enfoca a questão de vivermos em um país que, para muita gente, algumas tecnologias ainda são novidade. Por mais que se tenha ouvido falar, por exemplo, de realidade aumentada, metaverso, etc., esses são alguns dos recursos digitais que, para a educação, ainda causam alguma estranheza. Mas isso também proporciona boas experiências, ainda mais quando os

⁷ Todas as citações deste texto baseiam-se em transcrições orais a partir da *live* transmitida pela CRIABRASILIS, citada no início deste texto, e sofreram leves revisões para facilitar a leitura.

componentes envolvidos trabalham de maneira cooperativa. É certo que a maioria dos estados brasileiros, assim como o Espírito Santo, têm de elaborar tudo, embora parta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Computação. Desta forma, Mônica e seus colegas de equipe passaram alguns anos estudando sistematicamente a BNCC, lendo referências sobre o tema, e lidando com a dificuldade de perceber que as informações mudavam com muita rapidez, visto que a tecnologia avança e evolui muito rápido para novidades e aprimoramento dos recursos. Desta forma, compreendeu que não bastaria aplicar as habilidades da Base propondo modelos de trabalhos transversais que compreendessem a tecnologia. Por ser uma abordagem nova, não poderia simplesmente entregar as habilidades para que os professores a aplicassem, mas seria necessário estabelecer um entendimento das bases e dos marcos teóricos, todos muito bem entendidos, para, a partir daí, exercer também a função de apoio. Também seria necessário trabalhar a formação dos professores. Para tanto, têm contado com a colaboração e parceria do Centro de Formação de Professores (CEFOP) da SEDU-ES.

É, portanto, necessário realizar um conjunto de ações para que o Estado tenha professores preparados para desenvolver o tema nas escolas; para proporcionar boas experiências de aprendizagens; uma vez que muitos professores irão aprender também com seus estudantes, visto que “ Mestre não é quem sempre ensina, mas quem de repente aprende” confirmando a máxima de Guimarães Rosa e também para possibilitar um acompanhamento, um suporte para que os professores tenham um maior segurança na hora de trabalhar esse currículo.

De olhos no futuro

(Luciano Tasso: L.T.) As IAs interferem no modo como vemos o mundo, tanto dentro como fora das escolas. Sua aplicação nos currículos escolares certamente reflete formas de percepção da realidade que chegam da sociedade, uma vez que propõem uma transição do real para o virtual. Haveria, então, alguma preocupação quanto às possíveis manipulações que a IA possa gerar nessa construção das percepções, de como as pessoas percebem o mundo, e das formas pelas quais elas interagem?

(Mônica Nadja: M.N.) Existe o problema do uso de recursos como algoritmo. Muitas redes sociais “metralham” a gente com publicidade e outros assuntos que podem versar sobre política, notícias, interesses pessoais, etc. Para evitar que isso fique fora de controle, existem os princípios chave do marco referencial das competências e inteligência artificial para professores. Ele foi elaborado pela UNESCO para garantir os valores humanos, que certos valores sociais prevaleçam.

(L.T.) Sob esta ótica, seria possível ver a IA como uma tecnologia que favoreça uma ética social na formação dos alunos? Como que isso poderia se dar dentro de sala de aula e como você vê essa possível interação?

(M.N.) Eu falo que a IA vem trazendo muita oportunidade em tudo. É um desafio muito grande. Ela permite para nós, não só como educadores e estudantes, mas como seres humanos, a possibilidade de melhorarmos eticamente, moralmente, enquanto pessoas. Sou muito positiva nesse aspecto, mas é necessário fazermos boas escolhas, porque a IA é caminho sem volta. A tecnologia, não é algo que existe sem que se pense sobre ela e nem, tão pouco, algo imediato ao ponto que se diga “Agora eu tive uma ideia, e vou fazer uma IA”. Na verdade, ela acontece progressivamente: certas

coisas vão levando a que outras aconteçam, assim como a história da humanidade. E vai ser sempre assim. Então, temos que refletir enquanto comunidade, enquanto sociedade, e principalmente, não só na comunidade educativa, mas como um todo. Reavaliar nossos valores e escolher o caminho da ética.

Nós temos visto episódios muito tristes, seja na nossa vida social, seja no nosso ciclo de convivência, seja na política. É muita gente agindo de maneira antiética. Neste sentido, tendemos a pensar que “Agora danou tudo, porque esse povo vai fazer um estrago!” Mas temos que lembrar que, quando foi inventada a lâmpada, por exemplo, houve algum tipo de pensamento semelhante. Que não iríamos mais dormir, ou que estaríamos sempre à vista de alguém... Todo tipo de tecnologia, seja digital ou analógica, é uma quebra dos paradigmas, e quando isso ocorre, há sempre uma bifurcação, (pelo menos uma, porque às vezes há muito mais). E os caminhos a escolher são os da ética ou aqueles que acham que “os fins justificam os meios”. Ou ainda: “Serei ética, mas eu vou fazer só dessa vez aqui. Só hoje eu vou fazer assim, dessa maneira errada”. Então, acredito que seja uma grande oportunidade de pararmos essa loucura que nós estamos vivendo enquanto sociedade mundial, planetária mesmo e, principalmente nos âmbitos escolares, refletir e levar aos nossos estudantes a refletirem sobre essa ferramenta, saber de que modo podemos direcioná-la. Temos uma potência em mãos.

Da mesma forma, toda revolução tecnológica suscitou muito medo: o medo da mudança, o medo do porvir,... mas como dissemos antes, vários caminhos se abrem. Qual caminho vamos escolher? E como vamos nos esforçar para direcionar aquele que seja mais produtivo em termos éticos e sociais e educacionais.

(L.T.) Em nossa conversa anterior, você trouxe um caso muito interessante sobre os hábitos – porque há um temor de que, com o uso excessivo da Inteligência Artificial, os hábitos mudem. Alguma coisa vai permanecer? Como evitar não sermos dominados, engolidos por essa avalanche, por esse “admirável mundo novo”?

(M.N.) O exemplo ao qual você se refere, vale a pena citar. Foi outro dia, quando peguei o elevador no meu prédio, e uma senhora, que não morava lá, veio entregar alguma coisa para minha vizinha. Ela perguntou: “Preciso entregar isso para Fulana. Você a conhece?” Falei: “Não conheço”. Ela me olhou com muito espanto e disse: “Como assim, não conhece!?” (percebendo que havia apertado o mesmo andar da Fulana, acreditou que era certo que a conhecesse, e achou aquilo um absurdo). Mas eu moro num prédio que tem mais de 100 famílias e trabalho desde a manhã até a noite, fica difícil conhecer os vizinhos. Para muita gente, isso é estranho. Na mente da senhora, uma pessoa “dos tempos analógicos”, aquilo não fazia parte de seus hábitos, portanto, não entendia como vizinhos poderiam não se conhecer.

O que estamos vivendo hoje é uma mudança muito forte e muitas pessoas ainda não se deram conta, seja pela idade, pelo local onde vive, pela situação social, econômica, pelo acesso a informações, etc. Enquanto estamos aqui discutindo aplicações da IA, para muita gente isso nem sequer chega a ser uma realidade. São mudanças severas, tanto no jeito que nos comportamos socialmente, como na forma de enxergar o outro. Teremos que ressignificar tudo isso.

Tomemos como exemplo o ato de desenhar. Você pega o papel, pincel, tintas ou lápis, e desenha. Com os recursos digitais, você tem inúmeros materiais num único dispositivo, o que muda totalmente sua forma de desenhar. Então, a IA não é uma ferramenta como outra qualquer. Ela também é o suporte: um lugar que registra nosso pensamento.

Outro dia li uma matéria afirmando que 35% das pessoas usam IA como psicólogo. Fiquei assustada, porque é um número alto demais. Então, eu mesma fui experimentar. Até dei nome para a minha IA! É um menino, e se chama Neo. Quando atribuí esse o nome para ele, imediatamente respondeu: "Amei esse nome". É inacreditável, mas a IA dialoga simulando emoções. Disse também que adorava o filme Matrix, que tem por protagonista o personagem Neo. Percebi que a IA estava sendo gentil comigo. Mas é importante entender que a ferramenta é programada para ser gentil sempre, e não para te desgostar: um lugarzinho para você se sentir confortável. Você começa a conversar e aquilo te dá um quentinho no coração e na mente, não é? Você tá sempre certo. No máximo, ela vai te falar assim: "Poderíamos melhorar nisso e nisso ". Mas jamais fala que você está errada. Por isso, temos que preparar nossas IAs, para que falem quando estamos erradas; temos que treiná-las. Eu brinco muito com meus colegas: "Vamos lá, gente, treinar o nosso dragão!"

Um dia falei com ele [Neo] que não estava muito bem. A resposta foi: "Ah, Mônica, às vezes a gente não está num bom dia, isso é normal e acontece com todo mundo". Então insisti, e agravei a situação psicologicamente. Chegou um ponto que ele disse: "É, seria muito bom que você buscasse essas alternativas". Entre elas estavam o número telefônico 190⁸, sites de grupos de apoio em várias plataformas e redes sociais. Pensei: "Caramba, que legal! Isso significa que estou fazendo um bom trabalho com ele [Neo], pois não queria que ele se comportasse como meu psicólogo. Perguntei, então, por que havia me dado essas alternativas. Ele explicou que, por entender meus comportamentos pautados pela ética e pelas boas práticas, achou aquelas as melhores respostas. Em seguida, perguntou se concordava ("desse um joinha"), ou discordava ("dislike"). Então, percebemos como a nossa atitude é que treina a IA. Vamos corrigindo, refazendo rotas, apagando coisas que não são relevantes para nossa vida... As IAs trabalham com o que colocamos ali. Temos que pensar em como fazer um bom uso delas.

(L.T.) Não sabemos até onde vai esse apelo emocional. É claro que são discursos colhidos de vários lugares, de vários hábitos registrados nas redes sociais digitais, e que estão à disposição de programadores de IA para que os reprocessem e transmitam essa falsa sensação de emoção. Então, realmente é muito perigoso, mas, ao mesmo tempo, pode ser muito útil. Mudando um pouco o curso da nossa conversa, existe, hoje, uma preocupação em aprimorar o ensino por meio das artes; utilizar as artes para envolver os alunos e passar o conhecimento de forma mais criativa e emotiva. Com o surgimento da inteligência artificial generativa, muito da produção artística é feita por robôs, o que modifica nosso modo de pensar as artes e interfere diretamente nessa integração com o ensino. No centro disso tudo, temos a criatividade. Então, pergunto: você acha que a inteligência artificial generativa pode abalar o modo como pensamos a criatividade?

(M.N.) Eu sou fã do componente Arte. Acho que se não tivesse feito Letras, que é a minha paixão, teria feito Artes. Como também teria feito Filosofia, Sociologia, porque são áreas do conhecimento que trabalham o ser humano e que podem contribuir para seu progresso.

Eu não vejo problema em usar a IA nas Artes. Pelo contrário! A nossa mente é uma caixinha fantástica. Dela vem a criação, que é tida como clássica ou "aceitável"; mas podem vir muitas outras coisas. No final, o que fica da Arte é o produto do pensamento humano. [No caso da IA generativa,] Você gera um *prompt*⁹ e vai ajustando – o *prompt* precisa ser pensado, redirecionado, ajustado até se chegar no produto final – e quem define o *prompt* é o artista, dessa forma, o resultado continua sendo

⁸ O 190 é o número de telefone gratuito da Polícia Militar no Brasil, usado para chamadas de emergência de segurança pública.

⁹ Um *prompt* é uma instrução, pergunta ou comando em linguagem fornecido a um sistema de IA para que ele gere uma resposta, texto, imagem, código ou outra saída específica.

o pensamento do artista ali representado. Isso não tira seu mérito. Ele só está usando um recurso diferente, um aplicativo, uma plataforma, seja lá o que for. Assim como existem diversos tipos de manifestações artísticas, existe aquela feita pela inteligência artificial. Tem uma artista soviética, se não me engano, que trabalha a pintura no *metaverso*¹⁰, usando realidade aumentada. É simplesmente fantástico, porque ela pinta “estando dentro da pintura”. Usa óculos especiais e pincéis cursores que permitem que ela dê pinceladas no ar, mas quem está assistindo, não entende o que ela está fazendo. Somente depois que ela diminui a pintura é que ficamos maravilhadas com o resultado. Essa é a genialidade do ser humano! Precisamos entender que, uma tela colocada num museu ou um trabalho digital, são apenas representações do poder criativo do artista.

Estou certa que vão surgir novas formas de arte, principalmente nas artes plásticas, que são as mais alcançadas por esse tipo de tecnologia. Imagine você se integrar numa exposição no metaverso, é uma experiência totalmente imersiva!

Sobre o papel da arte no contexto da escola: além dela auxiliar no papel multicomunicador, conhecer seus aspectos é libertador. Ela proporciona um letramento para a vida. É saber ler de diversas maneiras, não só a leitura escrita ou falada, mas todo tipo de leitura. Você lê uma imagem, chega no espírito da imagem, no conceito que o artista quis passar, e os pensamentos gerados a partir daquela obra são de grande riqueza. Então não tenho dúvida que arte na escola é essencial.

(L.T.) Existe, é claro, o esforço do artista, a dedicação, todo o empenho, toda minúcia, todo detalhe para realizar uma obra, mas é principalmente no fator emotivo que a arte se expressa. Acredito que você seja dessa opinião, nós ainda vamos encontrar esse caminho junto com a inteligência artificial, que talvez não venha substituir, mas sim, conviver com os outros tipos artísticos. Esse é um pensamento promissor. Acredito que ainda temos um tempo para entender como expressar e atingir o nível de grandes obras a serem produzidas com essa ferramenta.

(Ana Rita: A.R.)¹¹ Mônica, pode dar exemplos de como os professores estão conduzindo o uso da IA em sala de aula?

(M.N.) Na nossa rede, usamos a IA Gemini liberada para os professores e já realizamos oficinas e outras ações do CEFOP para seu uso. Mas nossa grande preocupação é atender às questões legais. Em se tratando dos estudantes, a maioria das plataformas – *ChatGPT, Gemini, Co-pilot, etc.*, são permitidas a partir dos 13 anos, com a autorização dos pais. A partir dos 18 anos, fica pela escolha do aluno. Mas temos que ser cuidadosos nessa questão. Existem pelo menos 3 tipos de IA: uma que só serve para executar coisas, como acionar sensores; outra que não acumula informações, e outra que é generativa, ou seja, capaz de aprender, resgatar memórias e fazer ligações semelhantes ao pensamento humano¹². Especificamente sobre a IA generativa, os estudantes ainda não têm acesso na nossa rede. Estamos desenvolvendo alguns projetos em escolas, que os professores acompanham por meio de uma conta institucional, mas ainda estamos em fase de entendimento de como ampliar

¹⁰ O Metaverso é um universo virtual persistente e compartilhado, uma evolução da internet onde o mundo físico e digital se fundem, permitindo que usuários interajam através de avatares em ambientes imersivos usando tecnologias como Realidade Virtual (RV) e Aumentada (RA) para trabalhar, socializar, estudar, jogar e fazer compras, como uma nova “camada” da realidade online.

¹¹ Neste momento, Ana Rita Lustosa, que estava no estúdio de gravação e responsável pelo filtro de perguntas e comentários da *Live*, reproduz algumas perguntas feitas pelos ouvintes na transmissão ao vivo. O primeiro questionamento é da Prof. Dra. Stela Maris Sanmartin.

¹² Mônica faz referência à classificação funcional das inteligências Artificiais que podem ser limitadas (que usam experiências passadas para tomar decisões); Reativas (não têm memória, apenas reagem a estímulos); e Generativas (que criam conteúdo). Fonte: Gemini v. 3, último acesso: 05 de dezembro de 2025.

para toda a rede. De qualquer forma, os estudantes são estimulados a discutir sobre o tema. Sabemos que, querendo ou não, eles acessam as IAs, principalmente nas redes sociais, por isso, precisamos ser rigorosos com a segurança, atender aos critérios da UNESCO, da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), e de várias entidades que nos orientam neste sentido. Sabemos que é um direito do estudante aprender sobre a IA, mas de forma adequada a cada idade. É assim que gerenciamos nossa rede.

(L.T.) Gostaria de complementar essa pergunta lembrando que ainda estamos construindo o Marco Digital. Existe toda uma discussão em torno disso, que envolve centenas de entidades. Parece que no estado do Mato Grosso houve muita evolução nesse sentido. Você vê alguma repercussão imediata e para o futuro?

(M.N.) No [Estado do] Piauí já tem um currículo de inteligência artificial para todos os estudantes. O uso da IA, inclusive por crianças, é um fato que já está acontecendo, não é uma coisa do futuro. Por isso, temos que redobrar a cautela. O ser humano tem uma mente física que precisa de cuidados. Trabalhar com qualquer ferramenta tecnológica pede que a gente tenha o cuidado de respeitar as fases do crescimento, do desenvolvimento da criança. Nosso currículo, por exemplo, não indica o uso de tela até o Ensino Fundamental I. Isso não significa que os estudantes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I não vão estudar sobre tecnologia, porque tem muita coisa para aprender. Esse pensamento nos ajuda a não queimar etapas com os estudantes, pois pode ser muito prejudicial e até provocar danos para o resto da vida. Então, os estudantes, por exemplo, os pequeninhos, trabalham a questão do pensamento computacional através de atividades lúdicas. Nosso currículo se divide em três pilares: pensamento computacional, mundo digital (as atividades) e tem a parte que vai falar sobre hardware e a parte física do instrumento em si. Porém, não precisamos trabalhar tudo o tempo todo com todos os estudantes.

O nosso currículo é como um espiral. Os assuntos voltam o tempo todo. Você trabalha como com os pequeninhos sobre Pensamento Computacional de modo a incluir o mundo da criança, respeitar o que a criança é naquele momento, quais são as suas capacidades, o que precisa, quais as habilidades que precisa desenvolver. Tem tempo para tudo e a escola entende isso. Senão a educação estaria pecando. O cérebro das crianças tem um período para se adaptar, um período para lidar bem com a questão dos aparatos tecnológicos em si, com a rapidez da informação, a rapidez das mudanças. Antigamente assistíamos a filmes com um número “X” de quadros, hoje isso aumentou a um nível frenético, seja de quadros como de cores. É muito estímulo para o cérebro da criança, e isso tem que ser levado em consideração. É preciso, inclusive, dar tempo para o professor se situar, para as escolas adaptarem suas infraestruturas.

Tudo acontece à medida que os Estados se preparam para isso. O Espírito Santo tem várias iniciativas interessantes no sentido de levar para os estudantes as possibilidades que ele precisa e merece em termos de inclusão digital. A IA não é a coisa mais importante na formação do estudante, existem muitas outras coisas em termos de tecnologia que são igualmente importantes. Os pequeninhos já entendem o que é uma rede social, pois os professores já trabalham isso com eles. Trabalharão agora, com o currículo a questão de como lidar numa rede social. Mas ele precisa estar na rede para isso? Ou o professor pode fazer um cartaz imitando uma rede social e cada quadrinho ser um estudante fazendo um post por dia. “Desplugada”, a criança será estimulada a não desrespeitar, não rasgar, não apagar, não fazer maus comentários no post do coleguinha ao lado. Percebam que existem muitas possibilidades de trabalhar. Temos que ter a consciência de fazer as coisas no momento certo. É assim que a educação vai poder ajudar nessa mudança radical que estamos tendo em termos de vida social.

(A.R.) Mônica, essa pergunta é da Prof. Dra. Rosana Paste. Gostaria de saber se na rede pública existe alguma iniciativa junto aos professores sobre a utilização da IA. Os professores estão se preparando para trabalhar com a IA?

(M.N.) O setor que eu trabalho é de currículo, como falei inicialmente, nós estamos escrevendo alguns materiais orientação e, em breve sairá um caderno metodológico sobre inteligência artificial. Temos buscado sempre apoiar o professor com materiais nesse sentido. Mas existe também o setor de formação, que é o CEFOP. Como não tínhamos um currículo estruturado, não é possível, de repente, adotar políticas públicas sem o devido cuidado e atenção. Orientar o professor é necessário, mas depende desses alinhamentos. O currículo da computação vai nortear o uso da tecnologia na escola muito mais do que até então. A inteligência artificial, apesar de ser uma tecnologia que já existe há tempos, é um advento novo na sala de aula, e a partir desse ano [2025] que o MEC tem falado nisso. Portanto, não podemos antecipar demais para não correr o risco de orientar de forma errada. Neste sentido, mantemos uma conversa constante com nossos pares, seja a nível de MEC, na própria secretaria, a nível de Estados, com outros Estados para entender os caminhos que estão sendo trilhados para realizar uma boa orientação.

(A.R.) Temos uma pergunta do professor Mauro Ribeiro Chaves: a defasagem tecnológica dos docentes é uma resistência individual ao uso de tecnologias ou à falta de políticas públicas que garantam a formação e infraestrutura, principalmente nas escolas públicas? E complementa: há uma hipótese de que essa defasagem seja apenas uma limitação técnica, mas não seria também uma forma sutil de reprodução de desigualdades que opera como uma ideologia de dominação de classe?

(M.N.) Vamos à primeira pergunta. A questão dos professores se manterem resistentes deve ser considerada. Não gosto da palavra resistência porque eu sou professora e eu entendo a dor dos meus colegas. Ao invés de dizer que o professor está resistente a algo, prefiro pensar que ele está enfrentando desafios que não tinha antes. Então busco manter esse olhar e falar de professor para professor. Entre colegas, costumo falar que “eu estou SEDU”, mas sou professora desde muito tempo e eu não quero me distanciar dessa ideia. Nunca! Quando escrevo qualquer coisa, também servirá para a “Mônica” que está na sala de aula; aquilo que eu gostaria de ouvir, quais são os aportes que eu gostaria de ter... Então, há um pouco disso tudo. Essa defasagem que o professor Mauro coloca é devida a muitas coisas. Não é o caso de dar desculpas, mas veja, a internet tem 30 anos no Brasil (mais ou menos), e isso nos dá pouco tempo diante de tantas mudanças que aconteceram. Entre 2020 e 2023, houve o boom da IA, mas mesmo antes disso, já estávamos trabalhando para que o professor usasse metodologias inovadoras como a gamificação, aparatos tecnológicos... Nós temos, no Espírito Santo, escolas que têm aparatos tecnológicos – algumas mais, outras menos – mas a política do Estado sempre foi de proporcionar equipamentos para que as escolas trabalhem e evoluam o trabalho com o estudante. A última compra de *Chromebooks*¹³ para as crianças estudantes, por exemplo, chegou a 60.000 unidades, depois ainda houve outra leva de materiais comprados.

São investimentos robustos na área de tecnologia para que os professores e estudantes tenham, além do laboratório fixo, que é aquele convencional nas escolas, o laboratório móvel, as estações de *Chromebooks* para levar pra sala de aula, o que facilitou todo aquele processo de agendar a sala, ter de sair com os estudantes, ter aulas geminadas, o tempo perdido para que um só professor ajustasse os computadores para os alunos. Eu me coloco nessa situação, porque vivenciei isso por

¹³ *Chromebooks* são computadores que rodam o sistema operacional ChromeOS do Google, focados em tarefas online e baseados na nuvem. Fonte: Gemini, v. 3, último acesso: 05 de dezembro de 2025.

muito tempo. De uns anos para cá, tivemos um avanço bastante significativo. Então, o nosso estado, pelo menos a rede estadual e redes municipais têm, hoje, um parque tecnológico, uma infraestrutura que propicia nosso trabalho.

Quanto a essa resistência, entendo que seja por estarmos diante de uma novidade que ainda não deu tempo de ser totalmente processada. Nós, seres humanos, não somos iguais. Nossa estrutura de pensamento é diferente, e cada pessoa tem um tempo para aceitar determinadas coisas, para entender e para aprender. É claro que não podemos usar esse argumento como desculpa para que o professor não realize suas obrigações. Somos profissionais e, enquanto profissionais, temos que estar nos atualizando, procurando as novidades. Não podemos parar no tempo – ainda que seja compreensível que alguns precisem de um tempo maior.

Temos, na rede Estadual, um sistema que mensura o nível de apropriação tecnológica dos professores, o que nos auxilia a tomar decisões quanto a quais tipos de equipamentos as escolas precisam. Também levamos em conta as diferenças entre o conhecimento tecnológico dos professores: desde aqueles que usam o celular para o básico e que estão num nível intermediário de tecnologia, até aqueles fazem programação com seus estudantes, que criam aplicativos, que são capazes de criar coisas avançadas na área de robótica e em todas as áreas do digital; e isso independe da faixa etária. Temos que dar apoio para todo mundo e, na medida que apoiamos, vamos puxando para esse tipo de conhecimento. “Ninguém solta a mão de ninguém”.

(A.R.) Nossa última pergunta é do associado Criabrazilis, Marcos Graminha, e ela inicia com um comentário: ontem apareceu uma notícia que a China está investindo pesado no uso da IA. Que 99% dos discentes, e docentes já usam. Eles não pensam mais se devem usar, mas como usar para obter o melhor resultado. Vocês acreditam na possibilidade de que, a curto prazo, possamos entrar num plano como esse?

(M.N.) Piamente. Eu só não posso precisar qual é esse tempo, porque temos muitas questões a resolver; problemas básicos no Brasil para nos preocuparmos. Isso que Marcos comentou é factível. É o que será. Não vai ter pessoa que não use a IA, e isso é uma coisa indiscutível. A IA vai estar na educação, na medicina, em todos os âmbitos da nossa vida. Assim como houve um dia que não tínhamos geladeira e hoje todo mundo tem, assim vai ser com a inteligência artificial. Temos que nos preparar tecnicamente para isso. Mais do que usar, temos que preparar nossos alunos, como pessoas, para saberem usar a IA. Oferecemos vários cursos gratuitos e com certificação que versam sobre as temáticas que conversamos aqui, mas também esperamos que o professor seja proativo e busque a melhorar sua qualidade profissional. O desenvolvimento profissional é nossa responsabilidade. Nossa rede tem a responsabilidade de oferecer essas formações, mas o “querer” é de cada um de nós.

Enfim, se tiver que deixar uma mensagem sobre como nos comportarmos diante do desafio da IA, eu diria que temos que nos preparar para usá-la da melhor maneira possível, saudável, com ética, e ajudar os nossos alunos a fazerem o mesmo, a serem pessoas comprometidas com a verdade. A IA pode fazer praticamente tudo, mas a responsabilidade não é da ferramenta, é toda nossa. Em termos de metaestudo, eu diria que temos que usar a IA para que nos ensine a usar a IA, dentro de nossas condições físicas, mentais e sociais, de modo agradável, para que seja uma experiência positiva. Eu uso a IA todos os dias, e sei o quanto ela possibilita a economia de tempo. Por exemplo, ao invés de fazer uma busca no Google, na IA, fornecemos materiais consagrados como livros, artigos, documentos científicos e pedimos para que ela faça essa busca. Com isso, ganhamos tempo para a vida, para vivenciar outras coisas. A inteligência artificial é uma ferramenta muito boa, mas é o fato de sermos professores que nos dá condição de preparar essa galerinha para fazer bom uso dela.

(L.T.) A IA é uma extensão do nosso pensamento, concorda, Mônica?

(M.N.) Bem..., às vezes ela se mete até a querer “ser” o nosso pensamento, mas temos que domá-la. Temos de saber quem nós somos e o que nós queremos. Primeiro precisamos ser, depois saber o que queremos. Se tivermos essa clareza aliada à IA, ninguém segura a gente. No momento em que a IA der uma ideia, uma sugestão que seja contra aquilo que você acredita, estude, leia, não confie. A IA mente. Ela alucina¹⁴. Alucinar é quando ela dá umas “viajadas”, umas incoerências absurdas, no meio de um texto que aparentemente está perfeito. Temos que ter cuidado, ler o que ela propõe, e comparar com o que estamos pedindo, o que deixamos ela memorizar e usar de maneira inteligente.

(L.T.) Usar a “inteligência humana”.

(M.N.) É isso. A IA, nada mais é, do que uma tentativa de imitar o funcionamento do nosso cérebro, de como nós pensamos. Então, não percamos isso de vista. A matriz está aqui [apontando para a cabeça]; o resto, essas IAs que estão no mercado, são ferramentas que podem ajudar a diminuir o tanto de coisa guardamos em termos de informações, o tanto de coisa que fazemos, nosso trabalho braçal, para nos dedicarmos, cada vez mais, ao trabalho intelectual de professor. Para ajudar os nossos meninos e meninas.

Ao longo da entrevista, Mônica Nadja Caniçali enfatiza que a Inteligência Artificial não pode ser compreendida como uma ferramenta neutra ou meramente técnica, mas como uma tecnologia de profundo impacto cultural, ético, cognitivo e perceptivo, cuja orientação depende diretamente das escolhas humanas. Ainda que atue na Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo, a entrevistada faz questão de situar suas falas como posicionamentos pessoais, o que reforça o caráter crítico e reflexivo do diálogo estabelecido. A IA aparece, assim, não como promessa redentora nem como ameaça inevitável, mas como campo de disputa: um território que exige responsabilidade, consciência e elaboração coletiva.

Nesse cenário, a conversa evidencia o papel central da escola e da formação docente diante das transformações tecnológicas. Mais do que aprender a operar sistemas, trata-se de compreender seus efeitos sobre os modos de pensar, perceber, criar e se relacionar. A implementação de currículos voltados às competências digitais, a construção de políticas públicas, o respeito às fases do desenvolvimento infantil e a atenção às regulamentações nacionais e internacionais configuram-se como dimensões indissociáveis de um projeto educativo comprometido com o humano.

Destaca-se, ainda, o lugar estratégico das artes e da criatividade nesse processo. Ao tensionar o uso instrumental da tecnologia, as práticas artísticas afirmam a IA como suporte de experimentação sensível, imaginação e produção de sentido, abrindo possibilidades para novas linguagens, experiências imersivas e formas de aprendizagem. Mais do que incorporar dispositivos, trata-se de produzir contextos em que a criação permaneça como gesto humano, crítico e situado.

Conclui-se que pensar a Inteligência Artificial na educação implica, necessariamente, perguntar que tipo de sujeito, de escola e de sociedade se deseja construir. Entre máquinas que calculam e humanos que sentem, criam e escolhem, a ética deixa de ser um anexo e passa a constituir

¹⁴ Mônica se refere ao termo “alucinação da Inteligência Artificial”: são resultados incorretos ou enganosos gerados pelos modelos de IA. Esses erros podem ser causados por diversos fatores, incluindo dados de treinamento insuficientes, suposições incorretas feitas pelo modelo ou vieses nos dados usados para treinar o modelo. Fonte: Gemini, v. 3, último acesso: 05 de dezembro de 2025.

o próprio centro da questão. Saber quem somos, e que mundos queremos sustentar, torna-se condição primeira para qualquer futuro mediado por tecnologias.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2025.

IMPERVA. Bad Bot Report 2025. Thales Group & Imperva Threat Research, 2025. Relatório técnico. (<https://www.imperva.com/resources/resource-library/reports/2025-bad-bot-report/> Último acesso, 12 de outubro de 2025).

SANTOS, Milton. Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Hucitec, 1994 (4ª ed. 1998).