

---

## IA, EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE: DOS AMBIENTES ÀS ASSEMBLAGENS

### *AI, EDUCATION AND CONTEMPORANEITY: FROM ENVIRONMENTS TO ASSEMBLAGES*

---

**PRISCILA GONSALES**

Universidade Estadual de Campinas

**Resumo:** Dado o avanço das plataformas de inteligência artificial (IA) na educação desde a pandemia, o objetivo deste artigo é investigar a contribuição do conceito de assemblagem cognitiva para ressignificar o que se entende por “ambiente de aprendizagem”. Para além da mera reprodução, no virtual, da dinâmica de sala de aula e/ou da configuração escolar, ambientes de aprendizagem se tornam cada vez mais “assemblagens”, isto é, conjuntos de relações entre agentes humanos conscientes e não-humanos (tecnologias) em vários níveis e locais, com limites variando conforme mudam as condições e os contextos. Nesse sentido, como metodologia, buscou-se analisar documentos e conclusões de pesquisas acadêmicas que abordam a visão neutra e utilitarista da educação em relação à IA, tida como fonte de “inovação”. Dentre as origens dessa crença está a ainda presente perspectiva emancipatória e democrática dos primórdios da WEB (anos 90), mas que hoje se transformou completamente dando lugar a preocupações sociais como proteção de dados, vigilância, desinformação e vieses algorítmicos. Foi utilizado, ainda, o relato de experiência da plataforma Pilares do Futuro ([pilaresdofuturo.org.br](http://pilaresdofuturo.org.br)), voltada para a formação de educadores em temas contemporâneos de cidadania digital; a plataforma é um recurso educacional aberto (REA), que incentiva o compartilhamento e o “remix” de boas práticas pelos próprios educadores. Concluiu-se que os impactos da IA são praticamente desconhecidos (e, de certa forma, menosprezados) por educadores e gestores e que educar para a cidadania digital requer um senso de coletividade e bem comum presente na ideia de assemblagens (e não de ambientes).

**Palavras-chave:** inteligência artificial; educação; plataformas; ambientes de aprendizagem; assemblagens cognitivas.

**Abstract:** Considering the advancement of artificial intelligence (AI) platforms in education since pandemic, the goal of this paper is to investigate the contribution of the concept of cognitive assemblage to resignify what is meant by "learning environment". Beyond the mere reproduction, in the virtual, of classroom dynamics and/or school configuration, learning environments are increasingly becoming "assemblages", that is, sets of relationships between conscious human and non-human agents (technologies) at various levels and locations, with boundaries varying as conditions and contexts change. In this sense, as methodology, we sought to analyze documents and conclusions of academic research that address the neutral and utilitarian vision of education in relation to AI, considering as a source of "innovation". Among the origins of this belief is the still present emancipatory and democratic perspective of the early days of the Web (1990s), but which today has been completely transformed, giving way to social concerns such as surveillance, misinformation, and algorithmic biases. We also used the experience case of the Pilares do Futuro platform ([pilaresdofuturo.org.br](http://pilaresdofuturo.org.br)), aimed at training educators on contemporary issues of digital citizenship; the platform is an open educational resource (OER), which encourages the sharing and "remix" of good practices by the educators themselves. It was concluded that the impacts of AI are virtually unknown (and, in some ways, underestimated) by educators and managers, and that educating for digital citizenship requires a sense of collectivity and common good present in the idea of assemblages (rather than environments).

**Keywords:** artificial intelligence; education; platforms; learning environmental; cognitive assemblages.

## 1 INTRODUÇÃO

Em apenas dois meses de disponibilização pública, a tecnologia de inteligência artificial (IA) generativa ChatGPT, lançada pela empresa OpenAI em novembro de 2022, atingiu a marca de 100 milhões de pessoas cadastradas<sup>1</sup> para poder testar a novidade. Nenhuma aplicação digital havia conseguido uma quantidade expressiva de adesão em um intervalo tão curto de tempo. Tal façanha tem sido atribuída à interface de linguagem natural que compõe o modelo da tecnologia, simulando uma “conversa” entre pessoas a partir da combinação de dados massivos coletados de diversas fontes on-line até o ano de 2021 (Kocaballi, 2023). Como destacado por Buzato e Gonsales (2023, submetido à publicação), cinco meses antes de o ChatGPT tomar a pauta do noticiário mundial, a revista inglesa *The Economist*, de 11 de junho de 2022, trazia uma matéria de capa com o título *AI’s New Frontier*<sup>2</sup>, na qual destacava os avanços dos chamados “*foundation models*” de IA (modelos de fundação, na tradução literal), considerados o que existe de mais atual em aprendizado de máquina (*machine learning*), um tipo de tecnologia que se baseia na estrutura neuronal do cérebro humano para treinar algoritmos usando bilhões de dados extraídos da web ao longo dos anos (Big Data), dados que podem ser textos, imagens, sons ou tudo isso combinado, como já contemplado na versão 4 do ChatGPT (Mathias, 2023).

Até a difusão do *Generative Pre-Trained Transformer (GPT)*<sup>3</sup> na forma de um *chatbot*<sup>4</sup> e o conseqüente levante midiático em torno do tema – seja para alardear benefícios ou apontar perigos imediatos<sup>5</sup> – as discussões sobre os impactos que os modelos de fundação de IA utilizados nas plataformas e redes sociais estavam restritas a pesquisadores e ativistas. Nem mesmo a área de educação, presumível espaço de fomento à reflexão e formação, havia se debruçado sobre os efeitos da IA na sociedade

<sup>1</sup> A empresa OpenAI recebe aportes financeiros da Microsoft. Matéria da Globo.com sobre o crescimento rápido na base de usuários. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/tecnologia/noticia/2023/02/chatgpt-estabelece-recorde-de-crescimento-da-base-de-usuarios-diz-ubs.ghtml>. Acesso em 27 mar. 2023.

<sup>2</sup> AI’S NEW frontier. *The Economist*. Londres, 9 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.economist.com/leaders/2022/06/09/artificial-intelligences-new-frontier>. Acesso em 8 jan. 2023.

<sup>3</sup> Técnica de inteligência artificial que utiliza aprendizado profundo de máquina para gerar texto similar ao texto produzido pelo ser humano.

<sup>4</sup> Software que simula uma conversação humana.

<sup>5</sup> Como por exemplo, desinformação, respostas enviesadas, violação de direitos autorais, dentre outros.

atual, a não ser para alardear vantagens associadas a “progresso e inovação” no que se refere à apreensão de conteúdos (Mariotti; Zauhy, 2019; Gonsales; Amiel, 2020; Cruz; Venturini, 2020; Gonsales, 2022). De acordo com um levantamento encomendado pela Walton Family Foundation (2023) com mil professores e mil alunos da educação básica norte-americana, são os docentes que mais usaram o ChatGPT, 51% em comparação aos 33% de estudantes entre 12 e 17 anos, tendo como justificativa o apoio que a ferramenta oferece no planejamento de aulas, elencando propostas e diminuindo o tempo de preparação, algo não propiciado pela busca on-line tradicional que somente gera resultados em links.

No Brasil, a difusão do ChatGPT se deu em um cenário imediatamente pós-pandemia, no qual escolas e universidades retomavam as aulas presenciais, porém com um legado permanente de adesão a plataformas comerciais que foram promovidas a “ambientes de ensino e de aprendizagem” (CGI.br, 2022). Embora não tenhamos ainda levantamento específico sobre acesso de educadores e alunos brasileiros ao ChatGPT, diversas manifestações em redes sociais podem ser encontradas, especialmente prenunciando o temido “copiar e colar” – que já havia sido foco de preocupações no início dos anos 2000 na ocasião do surgimento da web. De fato, pesquisas anuais sobre a adoção de tecnologia digital por escolas e por crianças e adolescentes vêm apontando um índice expressivo no uso de plataformas de IA: 78% de crianças com conexão à internet têm contas em rede sociais e 60% de professores utilizam plataformas de acesso gratuito (CETIC.br/NIC.br 2021). Cada vez mais considerados “novos” ambientes de aprendizagem, redes sociais e plataformas de comunicação e compartilhamento de arquivos têm como base o modelo de fundação da IA que funciona a partir da extração de dados de seus usuários. Ou seja, o aparente acesso “gratuito” é, na verdade, remunerado com dados e metadados<sup>6</sup>.

Algoritmos de IA coletam metadados ininterruptamente, capturando preferências e hábitos para oferecer um *feed* de notícias diferente para cada usuário (PARISER, 2011), nesse sentido, o que costuma ser apontado como benefício ou comodidade esconde uma visão de neutralidade da tecnologia que somente disfarça a opacidade de seu funcionamento para a maioria das pessoas (Bridle, 2019; Morozov,

---

<sup>6</sup> Metadados são dados capturados pelas plataformas, como geolocalização, buscas on-line, horário de acesso, conexões entre pessoas, comentários, captura de áudio e vídeo, dentre outros.

2018). O discurso de neutralidade segue forte na educação. Frases como “tecnologia é apenas uma ferramenta” ou então “tecnologia não é boa nem ruim, depende do que se faz com ela” denotam a crença de que o simples fato de integrar tecnologia digital nos processos educativos é sinal de inovação (Schiff, 2022; Gonsales, 2022). A falta de conhecimento por parte de profissionais da educação sobre como a IA funciona, como afeta o seu dia a dia, evidenciou-se durante a pandemia da COVID-19. A urgência do chamado “ensino remoto”, em substituição às aulas presenciais, impulsionou dirigentes e gestores educacionais a adotar plataformas comerciais<sup>7</sup> que ofertavam acesso sem custo a serviços robustos de videoconferência, compartilhamento de arquivos, dentre outros. Sem ler nem entender as “condições” dos termos de uso padrão das próprias empresas, gestores apenas “deram o aceite” em documentos legais respaldados em legislações dos respectivos países em que essas empresas mantêm seus servidores (Lima, 2020; Cobo, 2020; Amiel *et al.*, 2021; Chacon *et al.*, 2023).

O pesquisador da Universidade de Edimburgo, Bem Williamson, na obra *Big Data in Education: The digital future of learning, policy and practice* (2017) foi um dos pioneiros no estudo sobre o avanço das plataformas no campo da educação, apontando como estruturas inteiras, incluindo os ambientes de aprendizagem, antes gerenciados por agências e sistemas oficiais de educação, passam a estar sob domínio de grandes empresas cuja finalidade nada tem a ver com o direito à educação. Tais plataformas estão concentradas em grandes empresas conhecidas pela sigla GAFAM – Google, Apple, Facebook, Amazon e Microsoft – (Cruz *et al.*, 2019), que adotam modelos de negócio baseados na ampla coleta e extração de dados por tecnologias de IA.

Amplamente conhecido pela abreviação AVA, o termo “ambiente virtual de aprendizagem” que corresponde, em inglês, à sigla LMS (*Learning Management System*) pode ser definido como um tipo de tecnologia digital criada no início dos anos 2000 para gerenciar sistemas de ensino-aprendizagem a distância (EaD), como por exemplo, disponibilizar conteúdos temáticos e lições, propiciar interação entre professores e estudantes, além de permitir acompanhar os percursos de cada usuário por meio de relatórios de monitoramento. Ainda que experiências de educação on-line sejam

<sup>7</sup> Levantamento de plataformas utilizadas pelas secretarias de educação na pandemia, realizado pelos Institutos Alana, Educadigital e Intervozes. Disponível em: <https://onlyo.co/2VCQy9w>. Acesso em 10 nov. 2021.

consideradas um fenômeno da cibercultura<sup>8</sup> a partir das possibilidades de hipertexto e interatividade (Santos, 2019), o contexto das plataformas de IA escancara a necessidade de ir além da ideia de criar estratégias de “uso” da tecnologia. É preciso buscar compreender criticamente como os ambientes virtuais contemporâneos intermedeiam processos educativos que extrapolam a dicotomia sujeito-objeto, na qual o ser humano é sempre sujeito e o artefato tecnológico é sempre objeto. Nesse sentido, o conceito de *cognitive assemblage* (assemblagem ou montagem cognitiva), da pesquisadora Katherine Hayles (2017), baseado em Deleuze e Guattari (1987)<sup>9</sup>, é bastante pertinente para a reflexão proposta neste artigo: “arranjo de sistemas, subsistemas e atores individuais através dos quais a informação flui, efetuando transformações através das atividades interpretativas dos reconhecedores que operam sobre os fluxos” (p. 118, tradução minha). Trata-se de uma composição cognitiva distribuída entre múltiplos elementos, humanos e algoritmos, de modo que “as decisões cognitivas de cada um afetam os outros” (p. 118, tradução minha). Para Hayles (2016), uma assemblagem cognitiva expande “a visão tradicional da cognição como pensamento humano para processos que ocorrem em vários níveis e locais dentro de formas de vida biológicas e sistemas técnicos” (p. 32). Portanto, o ambiente de aprendizagem seria uma associação entre sistemas cognitivos, conscientes (seres humanos) e não conscientes (tecnologias etc.).

Segundo a autora, uma assemblagem cognitiva sugere um conjunto de relações em vários níveis e locais, com limites que variam conforme mudam as condições e os contextos. O conceito de Hayles se assemelha ao que, na sociologia, se denomina “arranjos sociotécnicos”, abrangendo a relação intrínseca da tecnologia com a sociedade, isto é, a interdependência entre componentes técnicos e os seres humanos em uma determinada estrutura social (Emery, 1993). No contemporâneo, assemblagem cognitiva, assim como arranjos sociotécnicos, envolve considerar a performatividade dos algoritmos de IA via plataformas e suas consequências para o campo social, na linha do que Bruno *et al.* (2019, p. 6) chamam de “laboratório-mundo”:

---

<sup>8</sup> Segundo Lemos (2003, p. 12), “cibercultura é a forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base microeletrônica que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática na década de [19]70”.

<sup>9</sup> “Uma assemblagem é precisamente este aumento nas dimensões de uma multiplicidade que necessariamente muda na natureza à medida que expande suas conexões” (Deleuze; Guattari, 1987, p. 8, tradução livre).

Estamos diante de um laboratório-mundo ou de uma ciência de plataforma, intimamente conectados às engrenagens do mercado de dados pessoais, em que uma complexa e crescente economia psíquica e emocional nutre algoritmos que pretendem nos conhecer melhor do que nós mesmos, além de fazer previsões e intervenções sobre nossas emoções e condutas.

Nesse sentido, o mundo inteiro vira um mega laboratório, um ambiente de aprendizagem. Por meio dos algoritmos de IA, efeitos e realidades são produzidos via sistema de recomendações que, para além da comodidade de receber conteúdos conforme preferências, pode influenciar e/ou impulsionar a concretização de ações e situações as mais variadas, da desinformação à reprodução de preconceitos e desigualdades (Bruno *et al.*, 2019). Para a educação, trata-se de uma questão emergente e desafiante sobre como lidar com esse volume de ambientes hoje existentes – buscadores, plataformas, redes sociais, ChatGPT etc. – nos quais elementos cognitivos, simbólicos, históricos, sociais, geográficos, arquitetônicos, estruturais permeiam as atividades de ensino e de aprendizagem.

Este artigo propõe uma reflexão e consequente revisão sobre o que se entende por “ambiente de aprendizagem” para além da mera reprodução da sala de aula e/ou da escola no virtual. A ideia de assemblagem cognitiva contempla o contexto contemporâneo e se aproxima do que Buzato (2012, p. 786) propõe para letramentos digitais: “redes de competências, habilidades, textos, propósitos, regras e tecnologias distribuídos por diferentes materiais, lugares físicos e regimes institucionais”. Via plataforma de rede social ou ChatGPT, a resposta gerada pela IA para uma busca avançada ou pergunta bem elaborada não significa somente um resultado em si que será usado em uma prova ou trabalho escolar, mas significa, sobretudo um assessoramento embutido à empresa que provisiona o serviço baseado em IA (Buzato, 2023). Buscas, links, posts, comentários e interações diversas representam dados de grande valor que entregamos cotidianamente e alimentam e retroalimentam os produtos de empresas comerciais. No contexto contemporâneo, nossos comportamentos, hábitos e ações se configuram em materiais essenciais para a operação do “laboratório-mundo”.

Para apoiar a reflexão proposta, além desta introdução, o texto foi organizado em três tópicos, começando pelas origens e características da IA como um campo de conhecimento em toda sua multidimensionalidade, aspecto fundamental embora nada trivial para boa parte das pessoas. No tópico seguinte, discuto o que se configurou chamar de *Web 2.0*, mas que, no contexto atual, carece de fundamento e ainda assim o jargão segue ludibriando documentos normativos para a educação. No terceiro tópico, apresento um relato de aplicação de projeto educativo voltado para formação em cidadania digital contemporânea, denominada plataforma Pilares do Futuro, que vem sendo desenvolvida desde 2020.

## 2 IA E A PLATAFORMIZAÇÃO DA VIDA

Para a discussão sobre a cultura digital contemporânea marcada pela ascensão da IA orientada a dados, faz-se necessário compreender o caráter multidimensional da IA, que extrapola a ideia de simples ferramenta. Uma das principais referências científicas em relação às origens da IA é Alan Turing, famoso cientista inglês cuja história foi retratada em filme<sup>10</sup>, reconhecido por articular uma série de questões no artigo seminal *Computer Machinery and Intelligence* (Turing, 1950) que influenciou os fundamentos dos campos da ciência cognitiva e da IA (Gonçalves, 2021). Bem anterior a Turing, no entanto, diversas experiências de automação, isto é, execução de tarefas humanas por máquinas, foram realizadas por diferentes cientistas ao longo dos séculos, como Russell e Norvig (2010) apresentam no livro *Artificial Intelligence – a modern approach*:

A primeira máquina de calcular conhecida foi construída em torno de 1623 pelo cientista alemão Wilhelm Schickard (1592-1635), embora a Pascaline, construída em 1642 por Blaise Pascal (1623-1662), seja mais famosa. Pascal escreveu que “a máquina aritmética produz efeitos que parecem mais próximos ao pensamento que todas as ações dos animais”. Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716) construiu um dispositivo mecânico destinado a efetuar operações sobre conceitos, e não sobre números, mas seu escopo era bastante limitado. Leibnitz superou Pascal através da construção de uma calculadora que podia somar, subtrair, multiplicar e extrair raízes, enquanto a Pascaline só podia adicionar e subtrair. Alguns especularam que as máquinas não poderiam fazer apenas cálculos, mas realmente ser capazes de pensar e agir por conta própria (Russell; Novig, 2010 p. 5, tradução livre).

---

<sup>10</sup> O JOGO da imitação. Direção de Morten Tyldum. 2014, 1h54min.

Ao ser designada como um campo de conhecimento em 1956 na ocasião da Conferência de Dartmouth<sup>11</sup>, nos Estados Unidos, houve um impulso para que diversos estudos e experiências empíricas sobre IA fossem organizados ao longo dos anos, embora o primeiro modelo de um neurônio artificial tenha sido proposto na década anterior por Warren McCulloch e Walter Pitts (1943). Nos anos 80, Geoffrey Hinton, Yoshua Bengio e Yann LeCun<sup>12</sup> propuseram a técnica de aprendizado profundo de máquina, o *deep learning*, que revolucionou o campo, trazendo avanços da IA em várias áreas, como visão computadorizada, processamento de linguagem natural, reconhecimento de imagem e som, até carros autônomos, diagnósticos médicos, dentre outros (Goodfellow *et al.*, 2016). No entanto, foi somente a partir da segunda década dos anos 2000 que a IA começa a ganhar escala e isso se deu em virtude do acelerado desenvolvimento computacional de máquinas GPU (*Graphics Processing Unit*, ou Unidade de Processamento Gráfico). Baseada em probabilidade estatística com capacidade de processar a gigantesca disponibilidade de dados não estruturados, o *Big Data*, a IA segue em progressiva evolução à medida que mais e mais pessoas se tornam usuárias ativas de serviços e produtos on-line, compartilhando dados e metadados de maneira constante. Sua multidimensionalidade se justifica pelos diferentes impactos que vem provocando na sociedade, a começar pelo visível desaparecimento de postos de trabalho, passando pelo espalhamento potencializado de desinformação, até a concentração econômica em grandes empresas de tecnologia que detêm o desenvolvimento de tais aplicações, uma vez que requerem altos volumes de investimento<sup>13</sup>.

A IA baseada em dados opera por meio de plataformas. Termos como “plataformização” ou “sociedade de plataformas” (DIJCK *et al.* 2018) vêm sendo utilizados para designar um ecossistema global de plataformas on-line de IA<sup>14</sup>,

<sup>11</sup> Proposta de organização da conferência de Dartmouth, escrita em 1955, pode ser acessada em: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>. Acesso em: 19 abr. 2023.

<sup>12</sup> Os três pesquisadores receberam, em 2018, o Prêmio Turing<sup>12</sup>, concedido anualmente pela Association for Computing Machinery – ACM, considerado o Prêmio Nobel da Computação. Disponível em: <https://amturing.acm.org/byyear.cfm>. Acesso em: 2 abr. 2023.

<sup>13</sup> A operação do ChatGPT, por exemplo, custa à OpenAI quase USD 700 mil por dia: <https://www.semianalysis.com/p/the-inference-cost-of-search-disruption>. Acesso em 20 de abr. 2023.

<sup>14</sup> Outros termos recorrentes com significado semelhante são “capitalismo de plataforma” (Srniczek, 2017) e “capitalismo de vigilância” (Zuboff, 2019), ou seja, o capitalismo adotando a lógica das plataformas que organizam a ecologia dos aplicativos.



controladas por grandes empresas de tecnologia (Bigtechs), impulsionadas pelo fenômeno da “*datafication*”, em português, “dataficação” ou “dadificação” (na tradução de Buzato, 2018). A dadificação e a plataformização, ambas vinculadas à ascensão da IA baseada em dados, estão colocando em xeque o caráter da então almejada cultura digital emancipadora e libertadora dos primórdios da web nos anos 2000, à medida que os comportamentos da vida cotidiana e seus fluxos econômicos e de convivência social (estudos, compras, lazer, saúde, encontros etc.) são agora padrão informacional transformado em *commodity*. Pensando da comoditização da atividade sociocultural pelas TDIC<sup>15</sup>, o pesquisador e advogado ativista pela internet livre, Lawrence Lessig, um dos fundadores do sistema de licenças abertas *Creative Commons*, foi uma das vozes dissonantes, já na época, em relação ao futuro da internet como ambiente democrático, ao alertar que aspectos comerciais relacionados ao *copyright* poderiam tomar conta da *web* (Lessig, 2000).

Na atualidade, os aspectos comerciais tomaram novo corpo, agregando ao *copyright* a questão de propriedade intelectual dos modelos de IA e, em muitos casos, da base de dados<sup>16</sup>, levando outra personalidade notória da web, Tim Berners-Lee, a se posicionar com um plano para “salvar a internet”, que consistiria em promover a “soberania de dados”, para que os indivíduos possam controlar as informações pessoais que estão sendo apropriadas pelas Bigtechs ao longo dos anos (Verdegem, 2021).

Vale lembrar que algumas reações em termos de política pública contra o excessivo controle de dados por poucas empresas de tecnologia estão em andamento, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR) (European Union, 2016), vigente desde maio de 2018, e que inspirou a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) do Brasil em vigor desde 2020 (Brasil, 2018). Embora a intenção dessas regulamentações seja também possibilitar que cidadãos tenham mais domínio e poder de decisão sobre o uso de seus dados, elas esbarram na carência de conhecimento sobre como a dadificação impacta em seu cotidiano como pessoa e cidadão, para além das conveniências imediatas detectadas pelo senso comum.

---

<sup>15</sup> Tecnologias digitais de informação e comunicação.

<sup>16</sup> Na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (Brasil, 2018), artigo 18, consta que o titular de dados tem o direito a obter acesso aos dados em poder do controlador (aquele que vai fazer uso dos dados), desde que “observados os segredos comercial e industrial”. Ou seja, não existe obrigatoriedade para a empresa que utiliza dados em seu modelo de IA revelar como esses dados foram tratados de forma a gerar um determinado resultado preditivo, pois existe uma propriedade industrial em relação ao procedimento.

Além de permear relações pessoais e profissionais, bem como a mobilidade, a forma de consumir e obter informações, a IA operando por meio de plataformas, também vem suscitando diversas questões éticas, como por exemplo, replicar desigualdades de gênero e raça (Silva, 2020; Noble, 2018), consolidar modelos ideológicos dominantes e simplificadores da vida real (O’Neil, 2020), e omitir os impactos da tecnologia na constituição do ambiente social e/ou territorial, atribuindo a ela um caráter equivocadamente universal (Hui, 2020). Em relação ao meio ambiente, tais plataformas requerem infraestrutura de hardware com alta capacidade de processamento, os *data centers*, responsáveis por grande emissão de CO<sub>2</sub><sup>17</sup>, fato ao qual o cidadão e mesmo os educadores, não costumam atentar.

Por meio da análise de documentos e publicações nacionais e internacionais recentes (2018-2021) que abordam a IA na educação, argumentei (Gonsales, 2022) sobre a necessidade de reforma do pensamento por parte de profissionais e gestores públicos da educação para a religação dos saberes (Morin, 2011), considerando a dialogia (benefícios e riscos da IA), a recursividade na relação entre seres humanos e máquinas e a consciência planetária (impactos sociais, econômicos, jurídicos e ambientais trazidos pela IA). A IA é capaz de identificar e extrair padrões que, correlacionados, geram previsões que são consideradas um tipo de conhecimento (informação útil) por quem as analisa. E esse conhecimento pode ter diferentes sentidos conforme as diferentes situações, seguindo a intencionalidade do modelo de IA que foi construído. Estudiosos da inter-relação tecnologia e sociedade atentam para problemáticas relacionadas a novas formas de colonialismo liderada por uma indústria digital que não apenas extrai dados para vender previsões de comportamento ao mercado de anunciantes como necessita que seus prognósticos sejam precisos, o que levaria a provocar e induzir condutas humanas (Couldry; Mejias, 2019; Kwet, 2019; Morozov, 2018; Zuboff, 2019). Segundo Zuboff (2019), as experiências privadas humanas hoje se tornaram *commodities* para dadificação, uma vez que tais fluxos de dados vêm de todos os tipos de interfaces: buscas on-line, aplicativos de celular,

---

<sup>17</sup> Segundo a Agência Internacional de Energia, os *data centers* consomem cerca de 200 terawatt-hora (TWh) de eletricidade, ou quase 1% da demanda global de eletricidade, contribuindo para 0,3% de todas as emissões globais de CO<sub>2</sub>. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/data-centres-and-data-transmission-networks>. Acesso em: 12 ago. 2021.

câmeras, dispositivos diversos, sensores, e isso tudo nas casas, nos automóveis, nas cidades. Ela detalha, por exemplo, o modelo de negócio baseado em um *superávit comportamental*:

Se o Google é uma empresa de busca, por que está investindo em dispositivos de smart home, dispositivos inteligentes feitos para serem vestidos e carros autogeridos? Se o Facebook é uma rede social, por que está desenvolvendo drones e realidade aumentada? Essa diversidade às vezes confunde quem olha de fora, mas costuma ser aplaudida como um investimento visionário: apostas excêntricas no futuro. Na verdade, atividades que parecem ser variadas e até mesmo dispersas através de toda uma seleção aleatória de indústrias e projetos são, na verdade, todas elas a mesma atividade, guiada pelo mesmo objetivo: captura de superávit comportamental (Zuboff, 2019, p. 163).

Morozov (2018) e Bridle (2019) argumentam que as empresas do Vale do Silício impõem um “solucionismo tecnológico”, isto é, a crença de que a tecnologia por si só pode resolver todos os problemas da sociedade. O discurso embutido promete mais liberdade, porém, na verdade, entrega mais controle, à medida que se apropria das ansiedades e inseguranças de todos nós usuários. “Continuamos a considerar os dados como se fossem uma mercadoria mágica e especial que, sozinha, poderia defender-se contra qualquer gênio maligno que ousasse explorá-la” (Morozov, 2018, p. 28). A IA orientada a dados vem batendo à porta de escolas e secretarias de educação a partir do olhar meramente utilitarista e instrumental, com foco no ensino e avaliação de conteúdos, algo que se evidenciou durante a pandemia (Gonsales, 2022). Como ressalta Bridle (2019), persiste a visão pouco crítica e ingênua de grande parcela da população que aceita o discurso emancipatório das novas tecnologias, inclusive como “ambientes” neutros de aprendizagem, quando deveriam estar sendo consideradas questões relacionadas a justiça social, direito autorial, proteção de dados, sustentabilidade ambiental, segurança da informação, dentre outras. Como um campo de estudo multidimensional, a IA requer uma abordagem transdisciplinar que pressupõe o entendimento do contexto e das novas configurações (leia-se “assemblagens cognitivas”) provocadas pelas tecnologias de IA na sociedade.

### 3 EDUCAÇÃO E O FIM DA *WEB 2.0*

A publicação de um artigo no final dos anos 80 (Berners-Lee, 1989) marcou o lançamento da *World Wide Web* que revolucionou as formas de produção informacional com o surgimento de trabalhos autorais e colaborativos os mais diversos, facilmente acessíveis por meio de *blogs* e *wikis*, potencializando as possibilidades de democratização da comunicação e do conhecimento, antes restritos à mídia de massa e ao ambiente acadêmico. Foi um período marcado, ainda, pelas manifestações de mídia tática e de conhecimento livre sob uma perspectiva feminista que vem sendo resgatado como arquivo cartográfico digital por ativistas e pesquisadoras (Vasconcelos *et al.* 2020). Foram diversos princípios democráticos que permearam o potencial da *web* como a grande rede das redes. Termos como usabilidade, acesso, liberdades de opinião, comunicação, expressão e criatividade eram frequentemente utilizados, havia uma esperança sobre seus impactos sociais e políticos (Lovink, 2011 *apud* Singh, 2019). Autores como Castells (1999) e Lévy (1999), hoje considerados clássicos, abordaram a *web* sob a perspectiva otimista de uma sociedade em rede nascente via tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), que impulsionaria a ascensão de uma inteligência coletiva – conjunção de saberes, experiências, criações – em permanente construção.

O termo *Web 2.0* surgiu como um slogan após uma conferência organizada pela O'Reilly Associates (O'Reilly, 2005), enfatizando o aspecto da colaboração, para fomentar uma "cultura participativa", da qual a Wikipédia seria o principal exemplo, mas também as primeiras redes sociais que surgiram nessa época. Para Singh (2019), liberdades associadas ao discurso de acesso e usabilidade vêm na forma de cultura participativa, mas oculta uma visão neoliberal para viabilizar a criação de condições econômicas e tecnológicas para a atividade empresarial – atualmente bastante alavancada pelo trabalho não remunerado de usuários que produzem conteúdos e/ou estabelecem comunicação mútua por meio de um serviço digital. Com título bem contundente, *The Death of Web 2.0*, o livro do pesquisador britânico Greg Singh (2019) não só declara a morte da *Web 2.0* como questiona se, apesar de toda a conectividade, as pessoas estão de fato conectadas, argumentando que inexiste uma

ética de conectividade. Mesmo que a *web*, aparentemente, abrigava um discurso de aproximação, a *Web 2.0* foi um momento da cultura digital que chegou ao fim, deixando um legado de impactos no bem-estar, na saúde mental de pessoas e comunidades. Como destaca o autor:

A internet, ou mais amplamente, a revolução digital está realmente mudando o mundo em múltiplos níveis. Mas ela também falhou em cumprir grande parte da promessa que uma vez foi vista como implícita em sua tecnologia. Se se esperava que a Internet proporcionasse mercados mais competitivos e empresas mais responsáveis, um governo aberto, o fim da corrupção e a diminuição da desigualdade – ou, para dizer de forma clara, o aumento da felicidade humana – tem sido uma decepção (FOSTER; McChesney, 2011 *apud* Singh, 2019 p. 25, tradução livre).

Documentos oficiais que compõem a corrente política de tecnologia educacional brasileira – como a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (BRASIL, 2017) – ainda associam um almejado desenvolvimento de competências e habilidades ao conceito antigo de *Web 2.0*, como é o caso da habilidade específica identificada por EF69LP06:

(EF69LP06) Produzir e publicar notícias, fotodenúncias, fotorreportagens, reportagens, reportagens multimidiáticas, infográficos, podcasts noticiosos, entrevistas, cartas de leitor, comentários, artigos de opinião de interesse local ou global, textos de apresentação e apreciação de produção cultural – resenhas e outros próprios das formas de expressão das culturas juvenis, tais como vlogs e podcasts culturais, gameplay, detonado etc. – e cartazes, anúncios, propagandas, spots, jingles de campanhas sociais, dentre outros em várias mídias, vivenciando de forma significativa o papel de repórter, de comentarista, de analista, de crítico, de editor ou articulista, de booktuber, de vlogger (vlogueiro) etc., como forma de compreender as condições de produção que envolvem a circulação desses textos e poder participar e vislumbrar possibilidades de participação nas práticas de linguagem do campo jornal e do campo mídia de forma ética e responsável, levando-se em consideração o contexto da *Web 2.0*, que amplia a possibilidade de circulação desses textos e “funde” os papéis de leitor e autor, de consumidor e produtor (Brasil, 2017, p. 140-179).

O texto demonstra uma lacuna considerável por parte dos gestores-formuladores sobre as transformações contemporâneas de ascensão de grandes plataformas que monopolizam a forma como as pessoas produzem e acessam conteúdos e que, por sua vez, alimentam algoritmos de IA baseados em dados. Ações cotidianas (estudos, compras, lazer, encontros etc.) são agora mediados por plataformas que pertencem a grandes corporações cujo modelo de negócio corresponde à ampla

coleta e extração de dados via tecnologias de IA. Atualmente, já se fala em Web3<sup>18</sup>, ligada ao metaverso, que motivou, inclusive, a empresa Facebook a mudar de nome para Meta. Dijck, Poell e Wall (2018, p. 134, tradução minha) propõem que a plataformização desafia a concepção de educação como um bem público:

Os mecanismos de dataficação, personalização, e a mercantilização penetraram profundamente na edificação da educação, não apenas transformando o conteúdo dos materiais de aprendizagem e os processos de aprendizagem dos alunos, mas também afetando os princípios pedagógicos, bem como a organização das escolas e universidades. Dataficação e personalização de fato levantam muitos aspectos sociais, éticos e questões normativas relativas ao tipo de educação com que as crianças podem se envolver o futuro. Como resultado da mercantilização, os dados de aprendizagem tornaram-se uma moeda valiosa.

Se a *Web 2.0* é coisa do passado e o cenário agora é dominado pelo fenômeno da “plataformização”, a educação precisa revisitar conceitos, concepções e estratégias para compreender o que podem ser, de fato, ambientes de aprendizagem coerentes com a busca de uma educação de qualidade, equitativa e inclusiva como indicada no 4º Objetivo do Desenvolvimento Sustentável da ONU (2015). O incentivo ao debate reflexivo e crítico sobre as constantes transformações no cenário digital está também ausente no polêmico Novo Ensino Médio (Brasil, 2018)<sup>19</sup>, no qual o termo “inteligência artificial” só aparece nas diretrizes do componente curricular de matemática. Se, cada vez mais, as tecnologias dependem dos nossos dados pessoais para se tornarem mais eficiente e gerar decisões automatizadas, é importante compreender os constantes avanços e transformações da realidade e das nossas relações com a tecnologia digital.

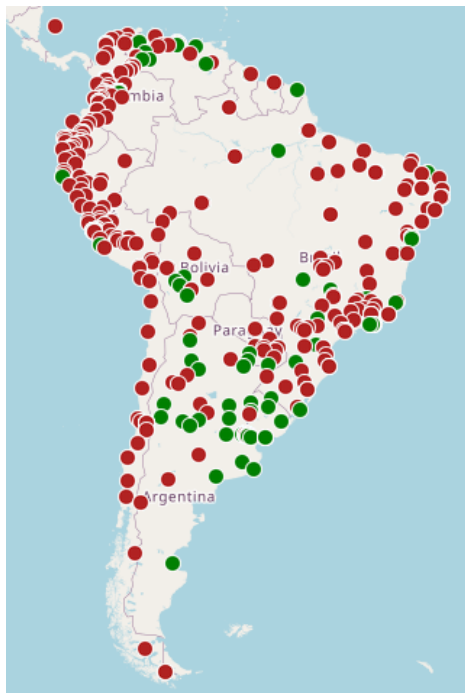
Alguns países europeus como Alemanha, Dinamarca, Espanha e França, estão vivenciando mobilizações por parte de sindicatos de professores, famílias de alunos e ativistas para que as escolas deixem de usar soluções proprietárias de Big Techs como Google e Microsoft e escolham alternativas em software livre. Segundo o veículo de mídia independente francês Basta!, agências de proteção de dados de duas regiões da

<sup>18</sup> A Web3 difere da Web 3.0, como explica o professor Diogo Cortiz, da PUC-SP. Disponível em: <https://diogocortiz.com.br/o-que-e-web3-uma-breve-historia-para-entender-de-onde-veio/>. Acesso 5 mar. 2023.

<sup>19</sup> Desde que a nova gestão Lula (2023-2026) assumiu, o Novo Ensino Médio tem sido foco de críticas severas por acirrar a desigualdade entre ensino público e privado e estar sendo implementado sem uma direção nacional. Diversas entidades e associações de classe pedem a revogação da Lei. Mais detalhes: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/educacao/audio/2023-03/entidades-ligadas-educacao-pedem-revogacao-do-novo-ensino-medio>. Acesso em: 2 abr. 2023.

Alemanha (Baden-Württemberg e Rhineland-Palatinate) proibiram o uso de pacotes e videoconferência da Microsoft em prol da proteção dos dados dos alunos (Knaebel, 2022). E, na França, existe uma política pública para que escolas utilizem diversas soluções abertas por meio de uma plataforma de aplicativos em código aberto<sup>20</sup>. A proibição mais recente e com alvo no ChatGPT foi da Itália, envolvendo todo o país, sob alegação de coleta ilegal de dados (Barbosa, 2023).

Já no Brasil e na maioria dos países da América do Sul essa visão crítica é praticamente inexistente, ficando restrita a coalizões ativistas<sup>21</sup> e grupos de pesquisa acadêmicos, como o Observatório Educação Viglada<sup>22</sup>, que desenvolveu um software para mapear o tipo de servidor de e-mail utilizado por universidades públicas na América do Sul. Foram mapeadas 448 instituições de ensino superior; 78% delas utilizam serviços Google e Microsoft como solução de gerenciamento de e-mails – institucionalmente ou em alguma unidade (faculdades ou institutos) (figura 1).



**Figura 1.** Servidores de e-mail de universidades públicas sob o controle de BigTechs como Google e Microsoft (círculo vermelho). Fonte: <https://educacaovigliada.org.br/pt/mapeamento/americadosul/>

<sup>20</sup> Link da plataforma: <https://portail.apps.education.fr/signin> . Acesso em: 19 jan. 2023.

<sup>21</sup> Um exemplo é a Coalizão Direitos na Rede, formada por mais de 50 entidades, que atua no advocacy legislativo em prol da garantia de direitos digitais, como liberdade de expressão e privacidade e proteção de dados. Site: <https://direitosnarede.org.br/> . Acesso em: 19 jan. 2022.

<sup>22</sup> Dados do mapeamento disponível em: <https://educacaovigliada.org.br>. Acesso em: 19 abr. 2023.

Ao terceirizar o gerenciamento de e-mails, ou seja, a infraestrutura pública e os fluxos de comunicação de dados, instituições governamentais e públicas estão contribuindo para o treinamento da IA dessas empresas privadas. Como pontuam Amiel *et al.* (2023, p. 235), tal atitude “reduz muito qualquer possibilidade de desenvolvimento econômico local e autonomia tecnológica, criando uma condição (histórica) de dependência e subdesenvolvimento”. A opacidade na utilização da IA por parte dessas plataformas, além de expor educadores e estudantes ao chamado “capitalismo de vigilância” (Zuboff, 2019) e cercear seus direitos como privacidade e proteção de dados, também tensiona a promoção de práticas educacionais abertas, que primam pela autoria e autonomia dos atores educacionais. Evangelista e Firmino (2020) relacionam o capitalismo de vigilância de Zuboff a fluxos desiguais de conhecimento e excedente econômico entre as economias ricas do Norte Global – onde as corporações estão sediadas – e as economias dependentes do Sul Global. A Rede Nacional de Pesquisa (RNP), então criada em 1985 com o objetivo de ofertar uma infraestrutura brasileira de rede de internet no âmbito acadêmico, atualmente se tornou uma *broker*<sup>23</sup>, intermediando a contratação de diferentes fornecedores externos (dentre eles, Google, Microsoft, Amazon etc) (Grossman; Costa, 2017).

É fundamental que instituições educativas e gestores públicos compreendam como funcionam os modelos de negócio de plataformas “gratuitas” ou mesmo das que são pagas com fundos públicos. Da mesma forma, políticas de formação de profissionais da educação – da gestão à prática de sala de aula – precisam estar associadas a pesquisas e estudos problematizadores sobre as transformações que esse novo contexto tecnológico (com ideologias e padrões de interação) traz e sugere “assemblagens cognitivas” em estruturas geopolíticas de poder que não podem ser ignoradas (Hayles, 2017; Buzato, 2023).

---

<sup>23</sup> Termos utilizado na área de tecnologia para uma empresa ou instituição intermediária entre a compra e venda de serviços digitais.



#### 4 PILARES DO FUTURO: FORMAÇÃO EM CIDADANIA DIGITAL

Ao adotar a definição ampliada de ambientes de aprendizagem como assemblagens cognitivas, na visão de Hayles (2017), em vez de meros sistemas gerenciais reprodutores, no digital, de modelos tradicionais de ensino, é preciso considerar caminhos possíveis para a docência e a gestão educacional que contemplem a formação em cidadania digital contemporânea. Nesse sentido, como educadora à frente de uma instituição educacional não governamental e pesquisadora em tecnologias digitais desde 2012, venho atuando no desenvolvimento de projetos experienciais de formação docente com foco na disseminação de recursos e práticas educacionais abertas, estas últimas definidas como:

[...] a combinação de um conjunto de ações educativas pautadas por um princípio ético, fortemente vinculado aos ideais de Justiça Social, Equidade e Transparência, concretizadas por meio das diversas atividades da docência (planejamento, ensino, avaliação, currículo, atividades, conteúdos, didática e recursos), cujo objetivo principal consiste em propiciar experiências viabilizadoras da geração do conhecimento e da aprendizagem por meio do compartilhamento e do estabelecimento de uma rede de colaborativa, na qual contribuem pessoas de diversos níveis relacionais (pares, rede externa, educandos e educadores), beneficiando-se das novas mídias para a promoção dos objetivos individuais e coletivos sem, contudo, considera-las uma condição necessária à sua realização (Sousa, 2022, p. 45).

A interpretação abrangente da pesquisadora Janaina Sousa (2022), resultado de sua dissertação de mestrado, na qual utilizou como estudo de caso um de meus projetos – o curso on-line Líder Educação Aberta – desvela uma assemblagem cognitiva ao salientar em palavras a rede de relações e interações que se estabelece para que uma prática educacional aberta se concretize. Como pontuou Buzato (2023), citando Hayles (2017), assemblagens cognitivas ocorrem por meio de um conjunto de processos, fluxos informacionais, signos culturais e outras produções coletivas resultantes de interagentes humanos e não humanos conectados. Ao considerar o contexto atual das IAs preditiva (plataformas) ou generativas (ChatGPT e similares), o autor argumenta que:

[...] pensar na assemblagem nos indica que é mais *smart* nos ocuparmos menos de encontrar IAs detectoras de plágios de IA para redações de vestibular e mais em do que uma redação (“algorítmica”) de vestibular ainda diz, de fato, sobre “inteligência”; ou investir menos em IAs educacionais fantasiosas e mais em tempo e incentivo de pesquisa, autodesenvolvimento e de autonomia criativa para professores que possam delegar tarefas de “educação bancária” a IAs “honestas” em troca de mais interação humano-humano significativa (Buzato, 2023, p. 9).

Organizado em parceria com a Cátedra UNESCO de Educação a Distância na Universidade de Brasília em 2020 e 2021, o curso Líder Educação Aberta<sup>24</sup> teve o objetivo de formar uma rede de 200 educadores líderes na disseminação de conhecimentos relacionados à colaboração e ao compartilhamento de conceitos e práticas abertas. Uma das atividades do curso, realizado síncrona e assincronamente no ambiente Moodle<sup>25</sup> consistia em explorar, analisar e contribuir com conteúdo para a plataforma Pilares do Futuro, concebida<sup>26</sup> e lançada em 2020 pelo Instituto Educadigital, do qual sou fundadora, com apoio institucional do Núcleo de Tecnologia do Ponto Br (NIC.br) e da UNESCO Representação Brasil, para incentivar a troca entre educadores sobre como planejar e implementar práticas educativas em cidadania digital. Os participantes do curso eram convidados a criar do zero ou remixar alguma prática já publicada pela equipe editorial da plataforma, realizando adaptações conforme suas necessidades ou aportando novas ideias. A plataforma foi também um dos ambientes foco do trabalho colaborativo em sala de aula com estudantes da graduação de pedagogia de duas universidades públicas, a Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) e a Universidade de Brasília (UNB) (Amiel; Diniz, 2023).

O nome “Pilares do Futuro” remete aos quatro pilares da educação lançados pela UNESCO no final da década de 90, mas que permanecem altamente pertinentes e desafiantes na sociedade atual: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (Delors, 1996). A expressão “pilares” também tem a ver com base, alicerce, que convalida a ideia de que educar para a cidadania digital deve ser algo

<sup>24</sup> Informações sobre o curso em: <https://aberta.org.br/cursolider/>

<sup>25</sup> Ambiente em software livre para organização e gerenciamento de ensino e aprendizagem remotos

<sup>26</sup> A ideia da plataforma surgiu a partir de uma conversa com a educadora Rosa Lamana, que é também servidora de carreira na Secretaria Estadual de Educação de São Paulo, que me procurou para organizarmos juntas um livro de boas práticas, foi então que sugeri criarmos a plataforma.

constante e sólido, considerando as transformações da sociedade. E “futuro”, nas palavras de Hayles (2005, p. 18) “será o que nós coletivamente fizermos dele” a partir de perguntas reflexivas como “O que queremos que o futuro seja? Que valores devem comandar o comprometimento de nossos sentidos, pensamentos e ações?”. Em outras palavras, de que forma podemos garantir um futuro digital em que a promoção do bem comum seja, deveras, uma meta mais plausível do que os interesses privados de lucro.

A Pilares do Futuro oferece a oportunidade de repensar a relação entre educação e as chamadas TDICs<sup>27</sup>, de modo a romper com a arraigada visão da tecnologia como mera "ferramenta" de ensino de conteúdos – ainda muito presente nas políticas educacionais – para abarcar o letramento digital crítico sobre as assemblagens envolvendo a IA na sociedade (Buzato; Gonsales, submetido à publicação). Fazem parte do acervo da Pilares do Futuro práticas que associam proposições reflexivas sobre questões atuais e produções mão na massa para que professores e estudantes possam ter a oportunidade de aprenderem juntos. Trago aqui três exemplos:

- “Algoritmo pode propagar racismo?” – aborda o funcionamento do algoritmo de IA das redes sociais, que utiliza grandes volumes de dados para induzir o que cada pessoa quer ver em seu feed e, mesmo parecendo uma comodidade para usuários, por que existe a preocupação sobre disseminar preconceitos e ameaçar direitos humanos.<sup>28</sup>
- “Riscos de fidelização de softwares proprietários” – apresenta a diferenciação entre softwares proprietários e softwares livres, com a intenção de suscitar a discussão sobre a condição de dependência que a maioria dos softwares gera em seus usuários.<sup>29</sup>
- “Você sabia que a nuvem não existe?” – enfatiza a infraestrutura física da internet, especialmente os servidores (data centers), frequentemente chamados de “nuvem”, provocando um entendimento equivocado sobre como a internet funciona. Essa prática foi uma das escolhidas e remixadas pelos educadores participantes do curso Líder Educação Aberta.<sup>30</sup>

---

<sup>27</sup> Sigla para tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

<sup>28</sup> Prática disponível em: <https://pilaresdofuturo.org.br/praticas/algoritmo-pode-ser-racista/>

<sup>29</sup> Prática disponível em: <https://pilaresdofuturo.org.br/praticas/solucoes-em-plataformas-livres-e-os-riscos-de-fidelizacao-aos-software-proprietarios/>

<sup>30</sup> Prática disponível em: <https://pilaresdofuturo.org.br/praticas/voce-sabia-que-a-nuvem-nao-existe/> já remixada/adaptada em: <https://pilaresdofuturo.org.br/praticas/a-nuvem-nao-e-onipresente/>

A plataforma foi construída a partir de uma taxonomia autoral especialmente desenvolvida para o Wordpress (sistema de gerenciamento de conteúdo web em software livre) e posteriormente disponibilizada em repositório aberto de compartilhamento de código<sup>31</sup> entre programadores. Educadores interessados em contribuir devem fazer um cadastro com nome completo e e-mail e preencher um formulário para descrever uma proposta de prática ou relatar uma prática realizada que possa ser reproduzida. Em suma, os campos pedidos são: contexto motivador, metodologia e recursos utilizados, resultados esperados e referências. Uma vez que a prática é enviada para a plataforma, um comitê de educadores curadores faz a leitura e sugere melhorias, como por exemplo, pedir que a descrição da metodologia seja melhor detalhada ou algum ajuste nas referências indicadas. Para Inbar (1996), são as práticas educacionais cotidianas que provocam inovação, ou seja, são as práticas que possibilitam a efetivação concreta de inquietações e ideias, favorecendo ressignificações, adaptações e reorganizações de atividades e processos da cultura escolar. Vale mencionar, de todo modo, a conjuntura desafiante de trabalhar essa temática em sala de aula, pois embora existam muitos materiais orientativos (especialmente sobre uso seguro e responsável da internet), há poucas referências de práticas concretas para serem implementadas. Ademais, a experiência com os professores-autores de prática que já participam vem mostrando que o hábito de compartilhar seu próprio conteúdo e/ou ideia, de forma que outro professor possa reproduzir e/ou adaptar ainda não está difundido como se havia esperado, seja culturalmente, seja tecnicamente (como por exemplo, redigir um relato de prática) (Gonsales, 2021).

A prática mais recente publicada pela equipe editorial, em abril de 2023, destaca o ChatGPT, o hype do momento por onde este artigo se iniciou. Embora não tenhamos pesquisa sobre o acesso de educadores e alunos, como mencionado na introdução, já se vê pelas redes sociais um acúmulo de sugestões, listas<sup>32</sup> e até cursos intensivos sobre como “usar” na educação, privilegiando uma visão utilitarista e pouco aprofundada em

---

<sup>31</sup> Código disponível: <https://gitlab.com/EducacaoAberta>.

<sup>32</sup> Coordenação de Inovação da Fundação Dom Cabral enumerou 30 ideias de uso do ChatGPT: <https://sejarelevante.fdc.org.br/30-usos-do-chatgpt-em-experiencias-de-aprendizagem>. Acesso em: 24 abr. 2023.

relação aos impactos sociais, econômicos e políticos advindos de tal tecnologia de IA generativa. Com o título “ChatGPT: muito além do uso na educação”, a prática propõe uma abordagem que instiga professores e estudantes a compreenderem o funcionamento por trás do artefato, sem precisar usá-lo (sem ter de acessar o sistema e fazer o cadastro). Utilizando blocos de montar de cores distintas, a ideia consiste em representar visualmente os diferentes dados e fontes que foram captados pela IA ao longo dos anos para que o ChatGPT pudesse performar simulando uma conversa “humanizada”. Também, ao longo do desenvolvimento da proposta, a prática chama a atenção para a problemática da proteção de dados, isto é, nossos dados (como as perguntas e os *feedback*) são largamente capturados para treinar e aprimorar o funcionamento da tecnologia.

Ainda sob o olhar de Inbar (1996), o propósito da Pilares do Futuro vai ao encontro da indução de mudanças nas tradicionais formas de trabalhar a questão da cidadania digital, pois desvia o foco na responsabilização individual do “pense antes de postar” para o entendimento de que existe, na verdade, uma responsabilidade coletiva do ecossistema que precisa ser considerada: o funcionamento das plataformas de IA baseada em dados se retroalimenta da geração da atenção, além disso, o poder das empresas proprietárias dessas plataformas só aumentam, e, com isso, surge a regulações governamentais etc. “A educação se vê envolvida em uma tentativa interminável de preencher a lacuna entre o presente e o futuro” (p. 21, tradução minha). Nesse sentido, uma plataforma on-line pode acompanhar com mais agilidade as necessárias mudanças e atualizações ao longo dos tempos, algo que materiais impressos não conseguem por serem datados. Cabe, ainda, salientar que a plataforma favorece a promoção da educação em Direitos Humanos (Candau, 2007) nos projetos políticos pedagógicos das escolas como um eixo transversal de modo a afetar todo o currículo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou apresentar uma nova visão para o que se caracterizou chamar de “ambientes de aprendizagem”, bastante evidenciados com a situação pandêmica na qual as escolas tiveram de lançar mão de plataformas comerciais de IA baseada em dados – seja de gerenciamento de ensino ou de redes sociais – para substituir o ensino

presencial. Comumente associados à mera reprodução da dinâmica presencial de sala de aula, ambientes de aprendizagem são compreendidos como sistemas técnicos neutros pelos quais se transmite conteúdos. Ainda que permitam tarefas interativas como fórum ou mensagens, não se costuma considerar as diferentes agências que se estabelecem entre seres humanos, máquinas e contextos e suas inter-relações.

Nesse sentido, destaquei o conceito de “assemblagem cognitiva”, de Hayles (2017), que se baseia no trabalho dos filósofos Deleuze e Guattari em que o termo “assemblagem” indica a combinação de diferentes e diversos agentes, sejam eles humanos ou não, gerando uma relação não hierárquica, mas sim distribuída. Como pontua a autora, o entrelaçamento provável entre seres humanos e máquinas inteligentes “só aprofunda e amplia a necessidade de um debate baseado em princípios, pois o futuro não pode ser visto à parte da preocupação primária com a ética que deve nortear essas discussões” (Hayles, 2005, p. 148).

Diante do avanço acelerado de plataformas de IA pertencentes a grandes corporações de tecnologia é urgente revisitar não somente o que se entende por ambiente de aprendizagem, seja no equívoco sobre sua neutralidade, seja na sua característica de agente, favorecendo o estabelecimento de assemblagens cognitivas cuja compreensão aprofundada e crítica requer investimento em formação. A experiência relatada com a plataforma aberta Pilares do Futuro, em andamento desde 2020, aponta um caminho possível para que profissionais da educação, bem como estudantes, compreendam o contexto atual da sociedade digital que passa pelo letramento crítico sobre as formas de desenvolvimento e operação das tecnologias de IA que estão mediando as atividades e processos educacionais. Como aplicação, a Pilares do Futuro une teoria e a prática com vistas a gerar mais consciência sobre o ecossistema digital em constante evolução, evidenciando soluções por meio de ações formativas coletivas. Por serem recursos abertos, as práticas e sugestões publicadas na plataforma podem ser livremente compartilhadas, modificadas e aprimoradas. Portanto, “educar para a cidadania digital” envolve priorizar valores e questões éticas almejados para um futuro digital no qual, provavelmente, haverá cada vez mais tecnologias de IA.

## REFERÊNCIAS

AMIEL, T. et al. Mapping Surveillance Capitalism in South American Higher Education. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC**, v. 22, n. 1, p. 221–239, 2023. Disponível em: <https://relatec.unex.es/article/view/4425>. Acesso em: 2 abr. 2023.

AMIEL, T. et al. Os modos de adesão e a abrangência do capitalismo de vigilância na educação brasileira. **Perspectiva**, 2021, v. 39, n. 3. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/80582>. Acesso em 25 mar. 2023.

AMIEL, T.; DINIZ, J. R. Advancing ‘openness’ as a strategy against platformization in education. In C. Cronin & L. Czerniewicz (Eds.). **Higher Education for Good: Teaching and Learning Futures**. Disponível em: <https://books.openbookpublishers.com/10.11647/obp.0363.18.pdf>. Acesso em 12 dez. 2023.

BARBOSA, A. C. M. **O que levou a Itália a proibir o ChatGPT?** Forbes Brasil. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/o-que-levou-a-italia-a-banir-o-chatgpt/>. Acesso em: 2 abr. 2023.

BERNERS-LEE, T. **Information management: a proposal**. Disponível em: <https://www.w3.org/History/1989/proposal.html>. Acesso em 15 de abr. 2023.

BRASIL. **Lei geral de proteção de dados (LGPD)**. Lei 13.709/2018. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso 20 jan. 2023.

BRASIL. **Base nacional comum curricular**. Ministério da Educação. 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 2 abr. 2023

BRASIL. **Novo ensino médio**. Lei 13.415/2017. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>. Acesso 4 mar. 2023.

BRIDLE, J. **A nova idade das trevas: a tecnologia e o fim do futuro**. São Paulo: Todavia, 2019.

BRUNO, F. G. et al. Economia psíquica dos algoritmos e laboratório de plataforma: mercado, ciência e modulação do comportamento. **Revista FAMECOS**, [S. l.], v. 26, n. 3, p. e33095, 2019. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/33095>. Acesso: 2 abr. 2023.

BRUNO, F. **Tecnopolítica, racionalidade algorítmica e mundo como laboratório**. Entrevista a Christina Guerini, 2019. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/594012-tecnopolitica-racionalidade-algoritmica-e-mundo-como-laboratorio-entrevista-com-fernanda-bruno>. Acesso em: 2 abr. 2023.

BUZATO, M. E. K. Letramentos em rede: textos, máquinas, sujeitos e saberes em translação. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 12, n. 4, p. 783–810, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbla/a/YHNc9sD5NjPD3RVCpdzJwKx/abstract/?lang=pt>. Acesso: 20 abr. 2023.

BUZATO, M. E. K. Dadificação, visualização e leitura do mundo: quem fala por nós quando os números falam por si? **Revista Linguagem em Foco**, Fortaleza, v. 10, n. 1, p. 83, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/1191>. Acesso em: 29 abr. 2023.

BUZATO, M. E. K. Inteligência artificial, pós-humanismo e Educação: entre o simulacro e a assemblagem. **Dialogia**, São Paulo, n. 44, p. 1-20, e23906, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/44.2023.23906>.

BUZATO, M. E. K.; GONSALES, P. **Letramentos Críticos de Inteligencia Artificial**: qualificando o conceito e as políticas existentes (submetido à publicação)

CANDAU, V. **Educação, direitos humanos, currículo e estratégias pedagógicas**, 2007. Disponível em: <http://bit.ly/1EbrbL8>. Acesso em: 15 dez.14.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.br) do NIC.br. **TIC Educação 2021**. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>. Acesso em 12 mar. 2023.

CHACON, G. et al. **Análise: Termos De Uso e Políticas De Privacidade do Google Workspace for Education e Microsoft 365**. Zenodo: Iniciativa Educação Aberta, 17 May 2022. Disponível em: <https://zenodo.org/record/7718863#.ZE2I5uzMKnc>. Acesso em 5 abr. 2023.

COBO, C. **Aceito as condições**: usos e abusos das tecnologias digitais. Tradução Maria Alicia Rossi. São Paulo: Santillana, 2019. Disponível em: <https://relia.org.br/acepto-las-condiciones/>. Acesso em 2 abr. 2023.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET DO BRASIL (CGI.br). **Educação em um cenário de plataformização e economia de dados**: parcerias e assimetrias. Relatório, 2022. Disponível em: <https://cgi.br/publicacao/educacao-em-um-cenario-de-plataformizacao-e-de-economia-de-dados-parcerias-e-assimetrias/>. Acesso em 12 mar. 2023.

COULDRY, N.; MEJÍAS, U. **The cost of connection**. How data is Colonizing Human Life and Appropriating it for Capitalism. Stanford: Stanford University Press, 2019. Disponível em [https://law.unimelb.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/3290381/Couldry-and-Mejias-Preface-and-Ch-1.pdf](https://law.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0008/3290381/Couldry-and-Mejias-Preface-and-Ch-1.pdf). Acesso em 15 mar. 2023.

CRUZ, L.R. da; VENTURINI, J. R. Neoliberalismo e crise: o avanço silencioso do capitalismo de vigilância na educação brasileira durante a pandemia da Covid-19. **Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE**, Porto Alegre, v. 28, pp. 1060-1085, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5753/rbie.2020.28.0.1060>

CERTEAU, M. DE. **A invenção do cotidiano**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.



DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **A Thousand plateaus: capitalism and schizophrenia**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1996. Disponível em: [http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a\\_pdf/r\\_unesco\\_educ\\_tesouro\\_descobrir.pdf](http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf). Acesso em 15 mar. 2023.

DIJCK, J. V.; POELL, T.; WAAL, M. **The platform society: public values in a connective world**. Oxford University Press, 2018

EMERY, F. Characteristics of socio-technical systems. In: Eric Trist and H. Murray ed. (1993). **The social engagement of social science, volume II: the socio-technical perspective**. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. Disponível em: <http://www.moderntimesworkplace.com/archives/archives.html>. Acesso em 1 abr. 2023.

EUROPEAN UNION. **General Data Protection Regulation (GDPR): Regulation**, 2016. Disponível em < <https://gdpr-info.eu/>>. Acesso 8 ago. 2021.

EVANGELISTA, R.; FIRMINO, R. Modes of pandemic existence: territory, inequality, and technology. In: UGARTE, R. A.; APPELMAN, N.; MOLINER, L. A.; et al. **Data Justice and COVID-19: Global Perspectives**. 1. ed. [s.l.]: Meatspace Press, 2020. Disponível em: <https://meatspacepress.com/data-justice-and-covid-19-global-perspectives/>. Acesso em: 21 abr. 2023.

FOSTER, J. B.; MCCHESENEY, R. The Internet's unholy marriage to capitalism. **Monthly Review**, 62(10), 2011. Disponível em: <https://monthlyreview.org/2011/03/01/the-internets-unholy-marriage-to-capitalism/>. Acesso em 3 abr. 2023

GONÇALVES, B. N. **Machines will think: structure and interpretation of Alan Turing's imitation game**. Tese (Doutorado em Filosofia), apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia do Departamento da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, Supervisor Prof. Dr. Edelcio de Souza, 2021, 291 fls. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8133/tde-10062021-173217/en.php>

GONSALES, P. **Letramentos digitais e inclusão digital no Brasil contemporâneo**. Campinas: Unicamp; Bristol: Universidade de Bristol, 2021. Disponível em <https://zenodo.org/record/5167705>. Acesso 8 de abr. 2023

GONSALES, P. **Inteligência além da artificial, educar para o pensar complexo**. São Paulo: Z Edições, 2022.

GONSALES, P.; AMIEL, T. Inteligência Artificial, Educação e Infância Educação na contemporaneidade: entre dados e direitos. **Panorama Setorial Cetic** v. 12, n. 3, p. 1–21, 2020. Disponível em [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20201110120042/panorama\\_setorial\\_ano-xii\\_n\\_3\\_inteligencia\\_artificial\\_educacao\\_infancia.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20201110120042/panorama_setorial_ano-xii_n_3_inteligencia_artificial_educacao_infancia.pdf). Acesso em 5 jun. 2023.

GOODFELLOW, I., Y. Bengio, A. Courville. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2016

GROSSMAN, L. O.; COSTA, P. **RNP vira broker de nuvem e busca parcerias com empresas privadas**. ConvergenciaDigital. Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/Cloud-Computing/RNP-vira-broker-de-nuvem-e-busca-parcerias-com-empresas-privadas-46504.html?UserActiveTemplate=mobile%2Csite>. Acesso em: 20 abr. 2023.

HAYLES, N. K. Computing the Human. **Theory, Culture & Society**, v. 22, p. 131–151, fev. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0263276405048438>. Acesso em 25 de abr. 2023.

HAYLES, N. K. Cognitive assemblages: technical agency and human interactions. **Critical Inquiry**, v. 43, n. 1, p. 32–55, set. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/688293>. Acesso em 24 de abr. 2023.

HAYLES, N. K. **Unthought**: the power of the cognitive nonconscious. Chicago: The University of Chicago Press, 2017.

HUI, Y. O conceito de tecnologia deve ser pensado à luz da diversidade. Entrevista a Ronaldo Lemos. **Folha de S. Paulo**, 2021. Disponível em: <https://umaincertaantropologia.org/2021/01/>. Acesso em: 20 set. 2021.

INBAR, D. E. **Planning for educational innovation**. Paris: International Institute of Educational Planning, 1996. v. 37. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000111952/PDF/111952eng;%20chi.pdf.multi>. Acesso em: 24 abr. 2023.

KNAEBEL, R. Professores, pais de alunos e ativistas estão se mobilizando para libertar a escola das garras do Google e da Microsoft. Basta! 15/09/2022. Disponível em: <https://t.co/6eCC1sXJT6>

KOCABALLI, A. B. **Conversational AI-powered design**: ChatGPT as designer, user, and product. 2023. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/2302.07406>. Acesso em: 28 mar. 2023

LESSIG, L. **Free Culture**: How big media uses technology and the law to lock down culture and control creativity. London: The Penguin Press, 2004.

LÉVY, P. **Tecnologias da Inteligência**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Editora 34, 2ª edição, 2010.

LIMA, S. **Educação, dados e plataformas**. São Paulo: Iniciativa Educação Aberta, 2020. Disponível em: <https://zenodo.org/record/4005013>. Acesso em 5 set. 2021.

LOVINK, G. **Networks without a cause**: a critique of social media. Cambridge: Polity, 2011.

MARIOTTI, H.; ZAUHY, C. **O desafio da incerteza**: a cultura atual, a inteligência artificial e a necessidade do pensamento complexo. São Paulo: Mariotti, 2019. Edição do Kindle.

MATHIAS, M. A. O. **ChatGPT 4**: confira as novidades da ferramenta. Take Blip, 10/04/2023. Disponível em: <https://www.take.net/blog/comunidade/chatgpt-4-novidades/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

- McCULLOCH, W.; PITTS, W. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. **Bulletin of Mathematical Biophysics**, 5, p. 115-133, 1943. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02478259>. Acesso em: 12 set. 2021.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- MOROZOV, E. **Big Tech**: a ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: Ubu, 2018.
- NOBLE, S. U. **Algorithms of oppression**: how search engines reinforce racism. New York, NYU Press, 2018.
- O'NEIL, C. **Weapons of Math Destruction**: how big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown Publishers, 2016.
- O'REILLY, T. **What Is Web 2.0**. Disponível em: <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 27 abr. 2023.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. **Sobre nosso trabalho para alcançar os objetivos do desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 8 nov. 2020.
- PARISER, E. **O filtro invisível**. Tradução Diego Alfaro. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
- KWET, M. Digital colonialism: US empire and the new imperialism in the Global South. **Race & Class**, v. 60, n. 4, p. 3-26, 14 jan. 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0306396818823172?journalCode=racb>. Acesso em: 16 mar. 2023.
- RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. **Artificial intelligence**: a modern approach. New Jersey: Prentice Hall, 2009.
- SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. EdUFPI, 2019.
- SCHIFF, D. Education for AI, not AI for education: the role of education and ethics in national AI policy strategies. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/354360920\\_Education\\_for\\_AI\\_not\\_AI\\_for\\_Education\\_The\\_Role\\_of\\_Education\\_and\\_Ethics\\_in\\_National\\_AI\\_Policy\\_Strategies](https://www.researchgate.net/publication/354360920_Education_for_AI_not_AI_for_Education_The_Role_of_Education_and_Ethics_in_National_AI_Policy_Strategies). Acesso em: 2 mar. 2023.
- SILVA, T. (org.). **Comunidades, algoritmos e ativismos**: olhares afrodiaspóricos. Literarua, 2020. Disponível em: <https://tarcizosilva.com.br/blog/lancado-comunidades-algoritmos-e-ativismos-olhares-afrodiasporicos>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- SINGH, G. **The death of Web 2.0**: ethics, connectivity and recognition in the twenty-first century. London/New York, Routledge Taylor & Francis Group, 2019.

SOUSA, J. A. **Práticas educacionais abertas: perspectivas e práticas docentes na educação básica**. 2022. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/43485/1/2022\\_JanainadeAlmeidaSousa.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/43485/1/2022_JanainadeAlmeidaSousa.pdf). Acesso em: 20 mar. 2023.

SRNICEK, N. **Platform capitalism**. Cambridge: Polity Press, 2017.

TAKAKI, N. H. Thought-provoking ‘contamination’: applied linguistics, literacies and posthumanism. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 58, p. 579-611, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/tla/a/Qj56cNqPn4GkWSFrK4LZx8K/?lang=en>. Acesso em: 2 abr. 2023.

TURING, A. M. I. Computing machinery and intelligence. **Mind**, v. LIX, n. 236, p. 433-460, 1950. Disponível em: <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>. Acesso em: 25 abr. 2023.

VASCONCELOS, G.; WELLS, T.; RIBAS, C. **Tactical archives cartography: two decades of tactical media and art in Brazil enhancing a feminist perspective**. Disponível em: <https://doi.org/10.7146/aprja.v9i1.121491>. Acesso em: 17 mar. 2023.

VERDEGEM, P. **Tim Berners-Lee’s plan to save the internet: give us back control of our data**. The Conversation. Disponível em: <http://theconversation.com/tim-berners-lees-plan-to-save-the-internet-give-us-back-control-of-our-data-154130>. Acesso em: 29 abr. 2023.

WALTON FAMILY FOUNDATION. **ChatGPT used by teachers more than students, new survey from walton family foundation finds**. Publicado em 01/03/2023. Disponível em: <https://www.waltonfamilyfoundation.org/chatgpt-used-by-teachers-more-than-students-new-survey-from-walton-family-foundation-finds>. Acesso em: 20 abr. 2023.

---

## SOBRE A AUTORA

### Priscila Gonsales

Doutoranda em Linguagens e Tecnologias no Instituto de Estudos da Linguagem na UNICAMP, pesquisadora visitante na University of Bristol (bolsa CAPES-PRINT). Mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da PUC-SP e em Educação, Família e Tecnologia pela Universidad Pontificia de Salamanca (Espanha). Pós-graduada em Gestão de Processos Comunicacionais pela ECA-USP, com ênfase na inter-relação comunicação e educação (Educomunicação).

**Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1465118068563440>

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-2067-0111>

**E-mail:** [prigon@educadigital.org.br](mailto:prigon@educadigital.org.br)

**COMO CITAR ESTE ARTIGO**

GONSALES, Priscila. IA, educação e contemporaneidade: dos ambientes às assemblagens. **Passagens**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, v. 14, n. esp., p. 54-82, dez. 2023. DOI: 10.36517/psg.v14iespecial.88632.

**RECEBIDO EM:** 04/05/2023**ACEITO EM:** 14/08/2023**PUBLICADO EM:** 28/12/2023

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

---