

Ecologias digitais de aprendizagem na era da Inteligência Artificial: multimodalidade, multiletramentos, tecnologia e ética

Digital learning ecologies in the age of Artificial Intelligence: multimodality, multiliteracies, technology, and ethics

Fábio Alexandre Silva Bezerra  

fabes10@yahoo.com.br

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Jailine Mayara Sousa de Farias  

jailine.farias@academico.ufpb.br

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Rafaela Carla Santos de Sousa  

rafaela.carla@academico.ufpb.br

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Resumo


Na era da Inteligência Artificial (IA), as múltiplas ecologias de aprendizagem nas quais nos inserimos influenciam a criação de novos territórios educacionais, impactando experiências individuais e coletivas de ensino-aprendizagem em todos os níveis do sistema educacional. A partir de alguns dos desafios colocados por este contexto, neste ensaio teórico-reflexivo, buscamos tecer algumas considerações sobre as complexas relações entre multimodalidade, multiletramentos, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e implicações éticas do uso da IA na contemporaneidade. Para isso, contamos com suporte teórico sobre ecologias de aprendizagem (Barron, 2006; Jackson, 2013), multimodalidade e tecnologia (Canale, 2019; van Leeuwen, 2021), multiletramentos (Grupo Nova Londres, 2021; Kalantzis; Cope, 2023), contextos digitais (Jenks, 2010), territorialização (Kambeba, 2021; Leander; Vasudevan, 2011), modos de subjetivação (Foucault, 1997), cibercultura (Lévy, 2010a, 2010b), IA (Kafai; Burke, 2020; Suleyman; Bhaskar, 2023), implicações éticas (Benjamin, 1987; Diniz, 2021; Freire, 1992; Linares; Fuentes; Galdames, 2023; Peters, 2018; Santaella, 2023; Segato, 2021) e sociais associadas com seu uso (Akotirene, 2019; Almeida, 2019; Hooks, 2017; Ngomane, 2022). Como reflexões preliminares, destacamos a importância da reterritorialização e de se atentar para os diferentes modos de subjetivação no contexto educacional digital, considerando aspectos éticos e sociais relevantes para a articulação de processos dinâmicos e crítico-reflexivos sobre a utilização desses avanços tecnológicos nos mais diversos setores da vida em sociedade.

FLUXO DA SUBMISSÃO

Submissão do trabalho: 30/05/2024

Aprovação do trabalho: 18/08/2024

Publicação do trabalho: 09/10/2024

 10.46230/lef.v16i2.13212

COMO CITAR

BEZERRA, Fábio Alexandre Silva; FARIAS, Jailine Mayara Sousa de; SOUSA, Rafaela Carla Santos de. Ecologias digitais de aprendizagem na era da Inteligência Artificial: multimodalidade, multiletramentos, tecnologia e ética. **Revista Linguagem em Foco**, v.16, n.2, 2024. p. 10-29. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/13212>.

Distribuído sob



Verificado com

Plagius
Detector de Plágio

Palavras-chave

Educação. Inteligência Artificial. Multimodalidade. Multiletramentos. Ética.

Abstract

In the era of Artificial Intelligence (AI), the multiple learning ecologies in which we are immersed influence the creation of new educational territories, impacting individual and collective experiences of teaching and learning across all levels of the educational system. Considering some of the challenges imposed by this context, in this theoretical-reflective essay, we seek to explore the complex relationships between multimodality, multiliteracies, Digital Information and Communication Technologies (DICT), and ethical implications of AI use in contemporary times. In our reflections, we draw on theoretical support regarding learning ecologies (Barron, 2006; Jackson, 2013), multimodality and technology (Canale, 2019; van Leeuwen, 2021), multiliteracies (New London Group, 2021; Kalantzis; Cope, 2023), digital contexts (Jenks, 2010), territorialization (Kambeba, 2021; Leander; Vasudevan, 2011), modes of subjectivation (Foucault, 1997), cyberculture (Lévy, 2010a, 2010b), AI (Kafai; Burke, 2020; Suleyman; Bhaskar, 2023), ethical implications (Benjamin, 1987; Diniz, 2021; Freire, 1992; Linares; Fuentes; Galdames, 2023; Peters, 2018; Santaella, 2023; Segato, 2021) and social aspects associated with its use (Akotirene, 2019; Almeida, 2019; Hooks, 2017; Ngomane, 2022). As preliminary reflections, we highlight the importance of reterritorialization and of taking into account different modes of subjectivation in the digital educational context, considering relevant ethical and social aspects for the articulation of dynamic and critical-reflexive processes regarding the use of these technological advancements in various sectors of social life.

Keywords

Education. Artificial Intelligence. Multimodality. Multiliteracies. Ethics.

(...) o território é um espaço de identidade, ou pode-se dizer que é um espaço de identificação. O sentimento é a sua base, e a forma espacial importa muito pouco, pois esta pode ser variável. O território pode também ser imaginário e até mesmo sonhado. E, pensando nesse imaginário, é nesse sonho que sua construção tem início.

Márcia Kambeba (2021, p. 136) – O lugar do saber ancestral.

Considerações iniciais

Na era da Inteligência Artificial (IA)¹, são múltiplas as ecologias de aprendizagem (Barron, 2006; Jackson, 2013) que interagem para configurar novos territórios de produção de conhecimento e designs, de constituição de identidades e de rearticulação de dinâmicas socioculturais que impactam significativamente o campo educacional. Esse conceito de ecologias de aprendizagem nos permite compreender e potencializar a contínua interconexão dos diversos componentes desse sistema, tais como contextos, objetivos e perfis de aprendizagem, relações sociais e recursos mobilizados no complexo processo de construção de signifi-

1 Em termos gerais, podemos compreender IA como “padrões e códigos complexos usados para tomar decisões ou realizar tarefas através de aprendizagem semântica automatizada e lastreada por grandes bancos de dados além das nossas pegadas digitais, tornando-se cada vez mais onipresente em nossas vidas” (Silva, 2023, p. 112).

cados. Além disso, essa metáfora também descreve o processo de ensino-aprendizagem como algo dinâmico, em constante evolução e movimento, particularmente no contexto digital (Jenks, 2010), com suas limitações, potencialidades e idiossincrasias, assinalando, assim, seu caráter contextual, social, concreto e fluido – o que representa em si tanto desafios como oportunidades para os sistemas educacionais, da Educação Infantil à Superior.

Ao iniciarmos nossa discussão sobre esse panorama atual, pensamos ser importante atentar para o fato de que as próprias noções de território e de espaço, nos mais diversos contextos de ensino-aprendizagem, têm passado por importantes mudanças nos últimos anos, em especial no contexto de desenvolvimento e utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), alcançando configurações cada vez mais diversificadas. Nesse sentido, partindo da reflexão de Kambeba (2021), nos termos da epígrafe, sobre o modo com que a noção de territorialidade está intrinsecamente conectada com nossos sentimentos e nossa imaginação², ultrapassando a noção de materialidade única e apriorística, acreditamos que, para alcançarmos efetivo entendimento sobre os possíveis impactos da IA nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade, devemos ir além das considerações sobre as TDIC em si para incluir os sujeitos que deles participam e a forma como interagem entre si, com e a partir da máquina, numa relação recursiva, definida por Kalantzis e Cope (2024) como *cibersocial*. Para tanto, é essencial considerarmos suas *práticas sociais de reterritorialização* (Leander; Vasudevan, 2011, p. 128)³, que assinalam maneiras “de produzir e relacionar localidades e temporalidades mais ou menos distantes” para fins de compreensão das complexas formas com que (re)construímos nossas identidades em contextos e momentos particulares.

Sendo assim, é igualmente importante incluir os modos de *subjetivação* (Foucault, 1997), ou seja, os intrincados processos por meio dos quais todos os indivíduos estão implicados em relações de forças que produzem subjetividades ao entrarem em contato com esses avanços tecnológicos, considerando desejos, responsabilidades, dúvidas, inseguranças, experiências e criatividade próprias do processo de descoberta das limitações, potencialidades e implicações éticas do uso da tecnologia no contexto educacional. A construção desse novo território educacional, em ecologias digitais de aprendizagem, demanda não apenas adaptação às tecnologias e ferramentas emergentes, mas também reflexão

2 Kambeba (2021) explica o conceito de territorialidade no contexto das vivências e cosmovisões dos povos indígenas, com o qual dialogamos para nos referirmos às ecologias digitais de aprendizagem.

3 Texto original: *of producing and relating more or less distant localities and temporalities*.

crítica e ética sobre sua influência nas práticas docentes, nas possibilidades de aprendizagem e na (re)constituição das identidades de todas as pessoas envolvidas nestas novas e complexas relações. Isso implica considerar também aspectos subjacentes a essas inovações e seus usos, quais interesses mobilizam, quais dinâmicas reproduzem e em que medida corroboram lógicas de distribuição desigual de recursos e formas de participação.

Tendo em vista este cenário, objetivamos, neste ensaio teórico-reflexivo, explicitar, discutir e articular as relações entre o caráter multissemiótico dos textos e as práticas de multiletramentos neles mobilizadas, considerando os avanços e desafios da utilização das TDIC em situações de ensino-aprendizagem e algumas implicações éticas do uso da IA no contexto educacional atual. O nosso intuito é apresentar algumas considerações que contribuam para ampliar o entendimento sobre como os multiletramentos, em conjunto com o uso das TDIC e da IA, têm o potencial para transformar as práticas educativas, potencializando a aprendizagem e incentivando uma abordagem mais crítica e ética no contexto educacional contemporâneo. Para tanto, organizamos nosso texto em três seções que abordam cada um desses elementos, sendo, então, finalizado com algumas reflexões preliminares.

1 Tecendo significados: multimodalidade e práticas de multiletramentos

Considerando as transformações decorrentes dos processos globalizantes, bem como os avanços tecnológicos e as mudanças educacionais, o Grupo Nova Londres (2021) propôs a ampliação do conceito de letramento, marcada pela adição do prefixo *multi*. Essa ampliação buscou reconhecer e abarcar na sala de aula a pluralidade semiótica, isto é, de recursos e formas de construção de significados, bem como as diversidades social, linguística, cultural, étnica, de raça, gênero, classe, entre outras⁴, enquanto aspectos constitutivos das nossas práticas de linguagem. Isso implica o desenvolvimento de uma abordagem pedagógica que leve em conta “a variedade crescente de formas de texto associadas às tecnologias de informação e de multimídia” (Grupo Nova Londres, 2021, p. 102) e que, portanto, expanda o ensino para além de uma visão restrita e autônoma do letramento e do trabalho apenas com a escrita alfabética.

Ao articular a questão das diversidades e a demanda pelo reconhecimen-

4 Quanto a esses marcadores sociais da diferença, Bezerra (2023) assevera que uma pedagogia dos multiletramentos deve incluir, além dos aspectos semiótico e cultural das práticas sociais, a multiplicidade interseccional como terceira dimensão a ser considerada. 2023, p. 112).

to de modos plurais de criação de significados e participação ampliados pelas mídias digitais, a pedagogia dos multiletramentos busca contribuir com uma agenda de justiça social. Após mais de vinte e cinco anos da publicação coletiva do trabalho pioneiro que ficou conhecido como *Manifesto dos Multiletramentos*, essa perspectiva teórico-pedagógica continua a reverberar em diversos estudos, em diálogo com diferentes realidades sócio-históricas e político-econômicas.

Nesse contexto, Kalantzis e Cope (2023, p. 12, tradução nossa)⁵ continuam a defender uma visão dos multiletramentos que “aborda a diversidade cada vez mais crítica das práticas de construção de significados e o escopo das formas de significado e suas inter-relações multimodais, intensificada hoje pelos meios digitais”. Nesse sentido, trabalhar com a multiplicidade semiótica e com a multiplicidade contextual que justifica a adição do prefixo *multi* não significa apenas uma adaptação às demandas dos novos tempos, uma vez que “dá sentido à nossa missão profissional como educadores, de contribuir de forma propositiva e efetiva para a agenda prática e moral de justiça social” (Kalantzis; Cope, 2023, p. 12, tradução nossa)⁶.

A pedagogia dos multiletramentos, desse modo, oferece um quadro conceitual, ou uma metalinguagem, que tem sido ampliada em pesquisas subsequentes, como na gramática transposicional (*transpositional grammar*) proposta por Cope e Kalantzis em 2020, para o trabalho com os designs multimodais, de forma a abarcar os significados a partir dos usos de diferentes formas e recursos semióticos (verbal, visual, sonoro, espacial etc.) e funções (referência, agência, estrutura, contexto e propósito). Essa gramática, entendida de modo amplo como um aparato para análise e descrição dos padrões de *designs* multimodais, permite o trabalho com diferentes configurações textuais, cada vez mais ampliadas e complexificadas pelas TDIC.

Atualmente, os avanços tecnológicos têm colocado desafios que demandam que repensemos a produção de sentidos multimodais mediada pelas TDIC, incluindo a utilização de ferramentas de IA. Embora este não seja um fenômeno novo, as mídias digitais inauguram a possibilidade de criação de designs que articulam texto escrito, imagem, som, fala, a partir de um mesmo dispositivo, na materialidade digital. Conforme destacam Pinheiro *et al.* (2021, p. 342), estamos diante de uma “miríade de formas multimodais de participação no significado

5 Texto original: *addresses the increasingly critical diversity of meaning making practices and the range of forms of meaning and their multimodal interrelations, intensified today by digital media.*

6 Texto original: *It gives cause to our professional mission as educators, to contribute in purposeful and effective ways to the practical and moral agenda of social justice.*

em constante mudança”.

Sobre a relação entre multimodalidade e dispositivos tecnológicos, van Leeuwen (2011, p. 680, tradução nossa)⁷ destaca como a tecnologia, antes frequentemente vista como meio de registro e distribuição de artefatos comunicativos, passa, a partir do digital, a ser parte integrante de tais práticas, oferecendo restrições e possibilidades, influenciando profundamente “não apenas o que pode ser ‘dito’ e como, mas também como os diferentes modos semióticos que elas incluem podem ser articulados”. Trazemos mais adiante um breve histórico com a evolução das potencialidades da tecnologia, com o intuito de destacar algumas dessas mudanças e alguns dos desafios colocados para o processo de construção de significados nesses novos contextos.

Ao refletirem sobre os letramentos em tempos de IA, Kalantzis e Cope (2024) destacam a natureza multimodal dessa tecnologia, capaz de escrever textos escritos, de “ler” e criar imagens, estáticas ou em movimento, a partir de comandos em diferentes configurações textuais (verbais, fotos, vídeos etc.). A autora e o autor chamam atenção para como as formas de significados convergem no ambiente digital, os quais são representadas por uma unidade modular comum, a lógica binária da máquina. Outro ponto destacado diz respeito ao potencial que o acesso às mídias digitais tem para estabelecer um novo equilíbrio de agência decorrente dos novos modos de participação e criação de significados multimodais mediados pelo digital, mais distribuídos, heterogêneos e heterárquicos. No entanto, tais transformações nem sempre são consideradas pela escola, que muitas vezes segue separando o texto verbal e os recursos multimodais constitutivos das práticas de linguagem, assim como as experiências e práticas dos universos de dentro e de fora da sala de aula. Daí a necessidade de uma agenda educacional que trabalhe com os multiletramentos e repense outros modos de ser, de fazer e de se relacionar, mais fluidos, dinâmicos e menos dicotômicos, mediados pelo digital (Pinheiro *et al.*, 2021).

Tais mudanças evidenciam questões éticas e ideológicas implicadas nos processos de ensino-aprendizagem, cujo desafio não diz respeito apenas ao domínio instrumental de habilidades ou competências (Luke, 2018), mas, sim, a um desafio de participação e ética, isto é, dos modos de ser e interagir nessas novas ecologias, ou, ainda, de uma *ética digital*. Desse modo, como uma questão de justiça social, é preciso que lidemos com questões relativas ao acesso equitativo às

7 Texto original: *not only what can be ‘said’ and how in these media, but also how the different semiotic modes they include can combine.*

tecnologias, ao diálogo sobre as consequências individuais e coletivas das nossas ações e trocas nos ambientes digitais, bem como à avaliação crítica dos modos de representação do mundo expressos nos conteúdos online. Ademais, também deve ser considerado o uso de mídia digital para a troca de ideias, pontos de vista, e recursos como parte do exercício de uma cidadania plural (Luke, 2018).

Nesse contexto, a ética refere-se “aos códigos, normas e procedimentos que regem a vida e interação cotidiana, a civilidade e a troca em instituições, sociedades e culturas” (Luke, 2018, p. 186). Assim, concordamos com o autor quando afirma que pensar em uma ética digital implica refletirmos sobre o que significa sermos humanos e considerarmos como podemos conduzir vidas mais justas e sustentáveis nessas sociedades e economias tecnologicamente saturadas. Além disso, também devemos refletir sobre os princípios normativos para a ação e a interação em ambientes digitais, superando uma abordagem meramente proibicionista desses usos. No entanto, o que observamos em muitos contextos educacionais, incluindo, por exemplo, os avanços e a popularização das tecnologias de IA, é a predominância de visões deterministas e desmobilizadoras, as quais, para nós, precisam ser ampliadas, de modo que possamos refletir criticamente e atuar na construção de possibilidades outras, conforme refletimos mais adiante.

Observamos que a ampliação do acesso às TDIC, incluindo ferramentas de IA generativa, coloca novos desafios ao trabalho com os multiletramentos. Conforme destacam Kalantzis e Cope (2024, p. 21)⁸, tais tecnologias colocam em xeque visões estreitas, instrumentais e utilitárias do letramento, no singular, e reposicionam o trabalho com os letramentos “para um lugar mais sério, desafiador e muito mais interessante – cognitivamente como uma prática corporificada e material”. Nesse sentido, Kalantzis e Cope (2024, p. 21, tradução nossa)⁹ acrescentam que

podemos desenvolver pedagogias nas quais os estudantes aprendam com e através da máquina. Isso não é o mesmo que deixar que a máquina faça por eles, o que seria rotulado como “trapaça”. [...] podemos agora perguntar: como a máquina pode ajudar a trazer à consciência padrões

8 Texto original: *into a more serious, challenging, and much more interesting place—cognitively as an embodied and material practice.*

9 Texto original: *we can develop pedagogies in which students learn with and through the machine. This is not the same as having the machine do it for them, otherwise labelled “cheating.” (...) we might now ask, how can the machine help bring to consciousness the patterning of meaning? How can the machine help you learn how to exercise your grammatical capacities to mean for yourself? How can it suggest a range of alternative interpretations to support you in forming your own interpretation of the text?*

de significação? Como a máquina pode ajudar você a exercitar suas capacidades gramaticais para construir seus próprios significados? Como ela pode sugerir uma gama de interpretações alternativas para apoiá-lo/a na formação de sua própria interpretação do texto?

Com isso, Cope e Kalantzis (2024a) argumentam que os multiletramentos podem ajudar na construção de uma educação que assegure a participação social efetiva e a produção de sentidos que reflitam as diversidades de mundos, em um contexto de significados multiformes, agora amplamente mediados por TDIC e ferramentas de IA generativa sobre as quais passamos a discorrer a seguir.

2 Cronologia de conexões: breve histórico sobre as TDIC

De forma a compreender as transformações que as TDIC têm gerado em nossa sociedade, trazemos nesta seção um breve histórico. Como ponto de partida, vamos considerar a década de 1940, quando houve o surgimento dos primeiros computadores, os quais pesavam várias toneladas e ocupavam andares inteiros de prédios. Nos anos 1950, a programação dessas máquinas era realizada “em código binário através de cartões e fitas perfuradas” (Lévy, 2010a, p. 102).

Em 1969, a conexão entre quatro universidades nos Estados Unidos foi a semente para o nascimento da internet (Telefónica, 2023). No final da década de 1970, ocorreu o desenvolvimento da transferência de arquivos e as telas (ainda em monitores de tubos), tiveram o uso generalizado e foram por muito tempo consideradas equipamentos periféricos (Lévy, 2010a). Com o passar dos anos, os computadores se tornaram menores e mais rápidos.

Em 1983, foi lançado o primeiro celular pequeno o suficiente para ser portátil, com bateria que durava 30 minutos (Telefónica, 2023), cuja primeira geração era utilizada para fazer ligações apenas. A segunda geração de celulares, na década de 1990, apresentava aparelhos menores, mais fáceis de manusear, com a capacidade de enviar mensagens de texto e dispor de funções como jogos (como o *Snake*, lançado em 1997) e câmeras, as quais apareceram pela primeira vez em 1999 (BBC, 2024).

Em 1991, surge a Rede Mundial de Computadores (*World Wide Web*), “que reúne informações em forma de texto, imagens, vídeo e som, de forma isolada ou multimídia” (Paiva, 2001) e a internet cresce continuamente no decorrer dos anos. Como comparativo, em 1996, 1,3% da população mundial tinha acesso a esse serviço; já em 2022, são 60% de usuários que utilizam a internet via computado-

res, *smartphones*, *smart TVs*, entre outros dispositivos, valendo destacar que, no Brasil, esse índice é de 81% (The World Bank, 2024).

Com o advento e a ubiquidade das tecnologias móveis, é possível acessar-mos uma miríade de informações a qualquer hora e em qualquer lugar, ampliando as oportunidades de conexão e transformando as formas de interação. Alguns *smartphones*¹⁰ de hoje, por exemplo, têm potência computacional equivalente aos computadores de ontem, oferecendo uma gama semelhante de funções; no entanto, apesar das melhorias significativas no mundo em desenvolvimento, o fosso entre os que têm e os que não têm acesso às TDIC permanece causando profundas desigualdades (The World Bank, 2024).

Nesse contexto global, a internet vem continuamente transformando as formas de comunicação, de comércio e de acesso à informação e à educação. A cibercultura, como explica Lévy (2010b, p. 17), corresponde ao “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem conjuntamente com o crescimento do ciberespaço”. Adicionalmente, o autor assevera que a cibercultura é marcada pelo “[...] digital, fluido, em constante mutação”, o que traz “a sensação de impacto, exterioridade, de estranheza que nos toma sempre que tentamos apreender o movimento contemporâneo das técnicas” (Lévy, 2010b, p. 27 e 28). Por isso, a formação de cidadãos em relação às novas tecnologias exige de profissionais da educação atualização constante, abertura à mudanças e criticidade.

Atualmente, nesse contexto mais amplo dos avanços tecnológicos, temos convivido com o surgimento, a disseminação e o questionamento do uso da IA em diversos âmbitos da vida em sociedade, como os setores educacional, comercial, de entretenimento, dentre outros. Ao narrarem o desenvolvimento da IA generativa¹¹, Suleyman e Bhaskar (2023, p. 88),

em 2017, um pequeno grupo de pesquisadores do Google estava focado em [...] fazer com que um sistema de IA focasse somente nas partes importantes de uma série de dados, a fim de fazer previsões precisas e eficientes

10 O *smartphone*, como conhecemos hoje, foi apresentado em 2007 e combinava as funções de navegar pela internet e escutar música, com essas funções controladas em uma tela sensível ao toque (BBC, 2024).

11 Em contraste com a IA generativa, está a IA não-generativa (também conhecida como IA discriminativa ou IA analítica), que faz previsões e decisões com base em padrões de dados. Alguns exemplos incluem: filtros de *spam* em *e-mails*, sistemas de recomendação em plataformas como Netflix, Amazon e Spotify, que são personalizados com base nas preferências e no comportamento anterior dos/as usuários/as. Já a IA generativa vai além, criando conteúdo inteiramente novo (Valenzano, 2024).

sobre o que viria em seguida. O trabalho desse grupo criou a base do que foi nada menos do que uma revolução no campo dos grandes modelos de linguagem (LLMs em inglês) — incluindo o ChatGPT.

Logo após a publicação do primeiro artigo por este grupo da empresa Google em 2017, o laboratório de pesquisa de IA conhecido como OpenAI iniciou o desenvolvimento de suas primeiras versões do GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), que conduziu à subsequente criação do ChatGPT¹² (Suleyman; Bhaskar, 2023), cuja primeira versão foi disponibilizada para acesso público apenas em 30 de novembro de 2022, chegando, em março de 2023, ao modelo GPT-4, a partir de cujas funcionalidades “você pode pedir ao GPT-4 para compor poesia no estilo de Emily Dickinson e ele o atenderá; pedir que ele continue a partir de um trecho aleatório de O senhor dos anéis e subitamente estará lendo uma imitação plausível de Tolkien”, dentre outras ações com resultados surpreendentes” (Suleyman; Bhaskar, 2023, p. 89). No momento da escrita deste ensaio, foi anunciada mais uma versão, o ChatGPT-5, e outras empresas também seguem aprimorando suas ferramentas, tais como o *Gemini* (Google) e o *Copilot* (Microsoft).

Diante dos potenciais, das limitações e das intrincadas implicações socio-éticas desse acelerado avanço tecnológico, como destaca Santaella (2023, p. 14), “distinta de muitas tecnologias de comunicação e informação provenientes da revolução industrial e pós-industrial, a IA desafia a noção que o humano tem de si mesmo [...]”, pois nos obriga a refletir sobre “os potenciais e limites do humano frente dos potenciais e limites da IA [...]”. Nesse sentido, a discussão que necessitamos estabelecer na contemporaneidade não se limita apenas a questões técnicas ou capacidades operacionais desses artefatos tecnológicos. Faz-se mister considerar questões socioculturais e político-econômicas que se inter-relacionam nesse complexo sistema de produção e circulação de conhecimento, com destaque para aspectos identitários, éticos e filosóficos sobre o próprio entendimento de nossa humanidade. A esse respeito, Kalantzis e Cope (2024) tecem uma crítica pertinente ao uso do termo *inteligência* para designar as capacidades da máquina. Para a autora e o autor, isso sugeriria uma aproximação improdutiva entre o funcionamento da máquina e do cérebro humano, como se a máquina pudesse replicar e até eventualmente substituir a inteligência humana. Além disso, também seria implicado que a complexidade da inteligência humana poderia ser re-

12 Suleyman e Bhaskar (2023, p. 87) informam que no espaço de “uma semana, ele tinha mais de 1 milhão de usuários e era descrito em termos extasiados, uma tecnologia tão perfeitamente útil que poderia eclipsar a pesquisa do Google em pouco tempo”.

sumida a um trabalho de cálculo estatístico e probabilístico em sistema binário.

Nesse contexto fluido, dinâmico e desafiador, especialmente como docentes, precisamos dedicar tempo às considerações necessárias sobre como nossas relações pessoais, sociais, laborais, acadêmicas, espirituais, são impactadas pela crescente presença de tecnologias que buscam simular a ação humana. Desse modo, é vital considerarmos como as dinâmicas de poder nas quais nos inserimos demandam revisão constante dos valores e das normas sociais que as subjazem, especialmente quando consideramos aspectos interseccionais de desigual acesso às TDIC por setores da população em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Além desses aspectos já mencionados, o avanço da IA também aponta para complexos debates sobre aspectos da autonomia, da privacidade e da segurança no tratamento dos dados que são disponibilizados no meio digital. No centro dessas reflexões, acreditamos ser importante considerar a incerteza que é gerada quando relacionamos a capacidade das máquinas de processar grandes volumes de dados e a crescente dependência humana, em inúmeros setores da vida social, dos sistemas digitais (Silveira, 2024), que, por si só, contribui para um cenário no qual o controle e a vigilância podem ser intensificados. Destacamos, portanto, a primordialidade de diálogos transdisciplinares que considerem não apenas os conhecimentos das áreas de ciência da computação, engenharia de software, matemática, estatística, neurociência, biotecnologia, linguística computacional, processamento de linguagem natural, robótica, ciências dos dados, mas também de conhecimentos filosóficos, sociológicos, educacionais, antropológicos, políticos, econômicos e jurídicos, para citar apenas alguns.

3 Implicações éticas do uso da Inteligência Artificial em contexto educacional

Apesar de ter seu início com a publicação do artigo *Computing machinery and intelligence* de Alan Turing (1950), a partir de seu diálogo com a matemática Ada Lovelace (1843), a quem é atribuída a criação do primeiro algoritmo processado por uma máquina, muito ainda se diz sobre os riscos que a IA representa para a sociedade contemporânea, e em particular para os contextos de ensino-aprendizagem (Linares; Fuentes; Galdames, 2023), que vão desde a possibilidade de a tecnologia nos substituir no trabalho da docência, passando pela produção e circulação de textos multimodais altamente realistas que representam situações e/ou pessoas de forma mentirosa, até as questões éticas sobre o uso dessa

tecnologia para a falsa atribuição de autoria de (partes de) textos por estudantes em todos os níveis educacionais. Apesar de serem preocupações legítimas, é importante considerarmos que a IA não parece ser capaz de simplesmente replicar a habilidade humana de oferecer suporte emocional, de estimular interações sociais, de cultivar laços socioafetivos e de disponibilizar orientação personalizada a discentes própria de docentes (Kafai; Burke, 2020).

Como nos explicam Carnielli e Epstein (2011, p. 202), em sua discussão sobre o poder da lógica e da argumentação, “o apelo ao medo destaca de tal forma uma preocupação legítima que nos esquecemos de outras preocupações igualmente legítimas”. Quando esse apelo ao medo se baseia em argumentos que não se sustentam ou que não podem ser verificados, estaríamos diante daquilo que os autores denominam de falácia de conteúdo. Desse modo, em termos gerais, as atuais conjecturas sobre o pretenso potencial destrutivo que a IA apresenta para o contexto educacional, apesar de sinalizarem possíveis consequências para diversos setores da vida cotidiana, não parecem se sustentar quando sopesamos aquilo que conhecemos, até este momento, sobre as implicações socioculturais, político-econômicas, educacionais e, em particular, éticas da IA na Educação, visto que estas últimas “são raramente consideradas de modo pleno” (Holmes; Bielik; Fadel, 2019, p. 176)¹³.

Mesmo considerando que, “assim como sistemas tecno-sociais anteriores foram acompanhados por crises e conflitos, o sistema cibernético está cheio de riscos e perigos” (Cope; Kalantzis, 2022, p. 12)¹⁴, não podemos negar os variados e criativos usos que já têm sido feitos, nas duas últimas décadas, não apenas das TIC em geral, mas também da IA em particular (Oliveira et al., 2023), visto que tarefas cotidianas como “uma simples busca na internet, a escolha de um filme em uma plataforma de *streaming* ou uma mera compra *on-line* são mediadas por algoritmos de IA” (Boratto, 2023, p. 28, grifos do autor). Para além de visões deterministas, pessimistas e desmobilizadoras sobre os avanços tecnológicos, acreditamos ser vital, em uma perspectiva crítico-reflexiva de possíveis vieses generalizadores na utilização desses aparatos¹⁵, encontrarmos modos criativos, dinâmicos e éticos de mobilizá-los para o aprimoramento e a personalização das práticas de ensino-aprendizagem, além da ampliação das habilidades de docen-

13 Texto original: *are rarely fully considered*.

14 Texto original: *just as previous techno-social systems were accompanied by crisis and conflict, so the cyber-social system is riven with risk and danger*.

15 Tais vieses “podem estar vinculados a fatores como gênero, raça, idade, localização geográfica, renda e muitos outros” (Boratto, 2023, p. 26).

tes em seus contextos laborais (Linares; Fuentes; Galdames, 2023).

Nesse sentido, uma pedagogia dos multiletramentos (Cope; Kalantzis, 2015), articulada em torno de *processos de conhecimento* interconectados, talvez nunca tenha sido tão necessária como nos tempos atuais, particularmente em face do vasto espaço possibilitado pelas redes sociais e pelos aplicativos de comunicação instantânea para a circulação de textos multimodais como potenciais instrumentos a serviço da desinformação e da disseminação de notícias falsas (*fake news*). Quanto a isso, Diniz (2021) nos alerta, em relato pessoal, sobre o poder destrutivo desses jogos de mentiras na arena digital, que devem ser combatidas por meio do que ela chama *pedagogias de resistência*, ou, podemos acrescentar, nos termos de Segato (2021, p. 13, nossa tradução)¹⁶, pela construção de uma *contrapedagogia da crueldade*, que se opõe “a todos os atos e práticas que ensinam, habituam e programam os sujeitos a transmutar o vivo e sua vitalidade em coisas”, ou, ainda, com inspiração freiriana, uma *pedagogia da parceria* (Peters, 2018, p. 186, nossa tradução)¹⁷, que busca “abandonar a tendência comum ao fatalismo e aproveitar a oportunidade de trabalhar com os alunos em nossas comunidades de aprendizagem”.

Além de questionarmos possíveis usos antiéticos da IA no contexto educacional, acreditamos ser importante encontrarmos modos de tematizar esse uso em sala de aula, explorando o potencial das ferramentas disponíveis para o desenvolvimento da leitura e da escrita ao focarmos nas possibilidades apresentadas pelos aparatos tecnológicos “para construir tipos específicos de significado” (Canale, 2019, p. 124, nossa tradução)¹⁸ em contextos de produção particulares a partir da rearticulação de objetivos de aprendizagem em face das tecnologias que impactam o processo por meio do qual serão, assim esperamos, atingidos.

Ademais, podemos considerar a possibilidade de a IA ser utilizada para (ajudar docentes a) realizar tarefas que requeiram menos habilidades interpessoais, possibilitando, assim, que docentes assumam esse aspecto do trabalho direcionado para o apoio e a instrução individualizada de discentes (Holmes; Bialik; Fadel, 2019). Essa rearticulação das experiências de ensino-aprendizagem também pode abrir espaço para a construção de relações mais genuínas nos diversos contextos educacionais tendo em vista a viabilização de um acompanhamento

16 Texto original: *a todos los actos y prácticas que enseñan, habitúan y programan a los sujetos a transmutar lo vivo y su vitalidad en cosas.*

17 Texto original: *to abandon the common lapse into fatalism and to seize the opportunity to work with students in our learning communities.*

18 Texto original: *to construct particular types of meaning.*

do progresso da aprendizagem para além das notas de avaliações formais. Isso se mostra ainda mais importante quando consideramos a possibilidade que a “IA pode significar o abandono e a substituição das avaliações tradicionais, e com isso uma transformação nos processos educacionais” (Cope; Kalantzis; Searsmith, 2021, p. 1233)¹⁹, em contextos que incluam afetos e desejos (Hooks, 2017) como força propulsora da vontade de aprender e realizar objetivos pessoais e coletivos.

Dentre as principais ferramentas de IA atualmente disponíveis que têm a funcionalidade de produzir “um artefato digital singularmente reconstituído em texto, imagem, som ou uma combinação multimodal” (Cope; Kalantzis, 2024b, p. 124)²⁰, a partir de comandos de texto, estão: *Artbreeder*; *Canva*; *ChatGPT-4o*; *Gemini 1.5 Pro*, *Dream by WOMBO*; *DALL-E 2* e *NightCafe Creator*. A qualidade, o realismo e o estilo das imagens geradas variam de acordo com a ferramenta utilizada e a qualidade da descrição textual fornecida. Desse modo, quanto mais detalhadas e precisas forem as descrições, maiores serão as chances de obter melhores resultados quanto à arquitetura multimodal dos textos.

É relevante ressaltar, contudo, que a necessidade de compreendermos os potenciais, as limitações e os riscos associados ao uso da IA no contexto educacional não pode se limitar à materialidade desses aparatos tecnológico, em particular à sua arquitetura multimodal, visto que é igualmente importante considerarmos as implicações éticas que subjazem tanto seus contextos de produção como os fins para os quais são originalmente criados por grandes conglomerados de tecnologia (Holmes; Bialik; Fadel, 2019).

Esse chamado à reflexão crítica sobre a crescente presença de recursos tecnológicos implicados no fazer docente deve necessariamente perpassar questões interseccionais (Akotirene, 2019), especialmente no contexto latino-americano, no qual vivenciamos cotidianamente violências multifatoriais em dimensões político-econômicas, socioculturais e educacionais, que se articulam em torno do que se compreende por racismo estrutural (Almeida, 2019) ao considerarmos nossas particulares experiências de colonização. Esse compromisso deve ser sustentado e continuamente renovado em face da premência de pensarmos formas de “combater a velha fórmula extrativista colonial que expulsou comunidades originárias de seus territórios em nome do progresso, deixando ruínas secula-

19 Texto original: *AI could spell the abandonment and replacement of traditional assessments, and with this a transformation in the processes of education.*

20 Texto original: *a uniquely reconstituted digital artifact—in text, image, sound or multimodal combination.*

res não apenas como testemunhas da dor, mas também das resistências” (Silva, 2023, p. 119-120).

Articulando algumas reflexões preliminares

Neste ensaio, buscamos discutir como textos multimodais em uma pedagogia dos multiletramentos, em particular aqueles produzidos e circulados por meio das TDIC, têm o potencial de ressignificar a maneira como compreendemos o ensino-aprendizagem em tempos de acelerados avanços no campo da IA. Talvez a principal conclusão a que chegamos, neste ponto de nossas experiências particulares e coletivas nos contextos digitais, é que se mostra inescapável um compromisso de todas as pessoas envolvidas no contexto educacional²¹ com a franqueza e a honestidade como práticas de subjetivação que estimulam a estreita relação entre subjetividade e verdade, naquilo que Foucault (2006) denomina de *parrésia*, na discussão sobre o uso ético da IA nas ecologias digitais de aprendizagem nas quais atualmente nos inserimos.

Assim, traçando as linhas finais deste ensaio, sugerimos alguns aspectos éticos a serem considerados para o trabalho com práticas de multiletramentos em ecologias digitais de ensino e aprendizagem na era da IA: necessidade de reflexão sobre os *designs* e modos de construção de significados; desenvolvimento de abordagens que contemplem a pluralidade semiótica e a avaliação crítica de conteúdos a serem trabalhados; consciência sobre as disparidades de acesso às TDIC e questões de justiça social; e a reflexão sobre normas para utilização crítica e responsável de IA dentro e fora de instituições de ensino.

Alinhados à perspectiva argumentada por Walter Benjamin (1987) de que não podemos conceber o progresso histórico e tecnológico de forma acrítica, sob pena de ensejarmos “de modo insidioso a perpetuação das assimetrias raciais e sociais através das mediações sociotécnicas” (Silva, 2023, p. 111-112), consideramos vital a reflexão sobre os modos com que a IA tem sido e ainda será utilizada para produzir concepções potencialmente assimétricas do poder, do saber e do ser. Nesse sentido, acreditamos que o contexto educacional tem o potencial ético e transformador de criar importantes interpelações dessas evoluções tecnológicas.

Isso se mostra particularmente relevante quando vislumbramos que “fa-

21 Com destaque para aquelas envolvidas na regulamentação do uso da internet, na elaboração de políticas educacionais, na concepção dos currículos e na direção de instituições de ensino, bem como aquelas que compõem as equipes pedagógicas e os corpos docentes e discentes.

zer da sala de aula um contexto democrático onde todos sintam a responsabilidade de contribuir é um objetivo central da pedagogia transformadora” (Hooks, 2017, p. 56) que busca criar espaços possíveis de correlação entre abertura intersubjetiva, respeito pela coletividade e rigor intelectual, compreendendo que os desafios postos alcançam tanto docentes como discentes – espaços estes que, considerando as “presenças que vêm surgindo em função do desenvolvimento da ciência e da tecnologia”, estejam “à altura das novas exigências sociais, históricas que a gente experimenta” (Freire, 2021, p. 48 e 49). Referindo-se à pedagogia crítica freiriana, Walsh (2019, p. 210)²² também destaca a importância de “entender a si como um processo constante de tornar-se, onde o 'crítico' não é um conjunto de postulados ou um abstração do pensamento”, mas “uma postura, atitude e posição de ação [...] na qual o próprio ser e tornar-se são constitutivos dos atos de pensar, imaginar e intervir na transformação”.

Sobre isso, Bauman (2011, p. 132, grifo do autor) argumenta que “como o mundo em que vivemos é um sistema de complexidade além da imaginação, *seu futuro é um grande desconhecido*, e irá continuar fatalmente assim, o que quer que a gente faça”, ao passo que Giddens (1991, p. 154) assevera que “podemos vislumbrar alternativas futuras cuja propagação mesma pode ajudá-las a se realizar”, no que ele denomina de modelo de *realismo utópico*.

Considerando as reflexões propostas neste ensaio, acreditamos que, assim como as filosofias africanas nos ensinam, em particular sobre o modo de vida *ubuntu*, “independentemente de quem somos e do que queremos alcançar na vida, teremos uma experiência melhor se seguirmos nossas esperanças (e sonhos), em vez de sermos paralisados pelo medo” (Ngomane, 2022, p. 112). Desse modo, escolhamos *esperançar* (Freire, 1992), posto que “o Verbo é a palavra enquanto sopro animado, e que anima aquilo que expressa (Lopes; Simas, 2022, p. 44). Convidamos, portanto, quem nos lê a seguirmos nos refazendo na circularidade do tempo e do espaço para, assim, continuarmos fazendo a diferença em tempos de profundas desigualdades e de posturas acríticas sobre os avanços tecnológicos.

22 Texto original: *understanding oneself in a constant process of becoming where the 'critical' is not a set of postulate or an abstract of thought / a stance, posture, and attitude, an actional standpoint (...) in which one's own being and becoming are constitutive to the acts of thinking, imagining, and intervening in transformation.*

Referências

- AKOTIRENE, Carla. **Interseccionalidade**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019.
- ALMEIDA, Silvio. **Racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019.
- BARRON, Brigid. Interest and self-sustained learning as catalysts of development: a learning ecology perspective. **Human Development**, v. 49, p. 193-224, 2006.
- BAUMAN, Zygmunt. **44 cartas do mundo líquido moderno**. Trad. Vera Pereira. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- BBC. **A history of mobile phones and smartphones**. Bitesize, fev. 2024. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/z62gjfr>. Acesso em: 25 maio 2024.
- BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. (Obras Escolhidas, v. 1). 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- BEZERRA, Fábio. Ampliando o conceito de multiletramentos: multiplicidade interseccional na sala de aula de língua estrangeira em tempos de resistências e reexistências. In: REICHMANN, Carla; MEDRADO, Betânia; COSTA, Walison (org.). **Nas fronteiras e margens: desenvolvimento de professores de línguas como território de esperanças**. Campinas: Pontes Editores, 2023. p. 215-241.
- BORATTO, Murilo. Inteligência artificial: breve histórico, conceitos e reflexões. In: ALVES, Lynn (org.). **Inteligência artificial e educação: refletindo sobre os desafios contemporâneos**. Salvador: EDUFBA; Feira de Santana: UEFS Editora, 2023. p. 21-31.
- CANALE, Germán. **Technology, multimodality and learning: analyzing meaning across scales**. Nova York: Palgrave Macmillan, 2019.
- CARNIELLI, Walter; EPSTEIN, Richard. **Pensamento crítico: o poder da lógica e da argumentação**. 3. ed. São Paulo: Rideel, 2011.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. Towards education justice: the multiliteracies project revisited. In: ZAPATA, Gabriela; KALANTZIS, Mary; COPE, Bill (org.). **Multiliteracies in international educational contexts: towards education justice**. Abingdon: Routledge, 2024a. p.1-33.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. A multimodal grammar of artificial intelligence: measuring the gains and losses in generative AI. **Multimodality & Society**, v. 4, n. 2, p. 123-152, 2024b. DOI: <https://doi.org/10.1177/26349795231221699>. Disponível em: <https://experts.illinois.edu/en/publications/a-multimodal-grammar-of-artificial-intelligence-measuring-the-gai>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. Artificial intelligence in the long view: from mechanical intelligence to cyber-social systems. **Discover Artificial Intelligence**, v. 2, n. 13, p. 1-18, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44163-022-00029-1>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44163-022-00029-1>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. The things you do to know: an introduction to the pedagogy of multiliteracies. In: COPE, Bill; KALANTZIS, Mary (org.). **A pedagogy of multiliteracies: learning by design**. Hampshire, Nova York: Macmillan, 2015. p. 1-36.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary; SEARSMITH, Duane. Artificial intelligence for education: knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. **Educational Philosophy and Theory**, v. 53, n. 12, p. 1229-1245, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00131857.2020.1728732>. Acesso em: 10 ago. 2024.

DINIZ, Debora. O que fizeram com você? A pergunta certa às vítimas de fake news. In: D'ÁVILA, Manuela (org.). **Rede de mentiras e ódio**: e se o alvo fosse você? Relatos da violência promovida pelas redes de ódio, preconceito e fake news. Porto Alegre: Instituto E se Fosse Você, 2021. p. 20-29.

FOUCAULT, Michel. **A hermenêutica do sujeito**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

FOUCAULT, Michel. **Resumos dos cursos do Collège de France (1970-1982)**. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a mídia**: novos diálogos sobre educação. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. Trad. Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

GRUPO NOVA LONDRES. Uma pedagogia dos multiletramentos: projetando futuros sociais. Trad. Deise Nancy de Moraes, Gabriela Claudino Grande, Rafaela Salemme Bolsarin Biazotti, Roziane Keila Grandó. **Revista Linguagem em Foco**, v. 13, n. 2, p. 101-145, 2021. DOI: <https://doi.org/10.46230/2674-8266-13-5578>. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/5578>. Acesso em: 10 ago. 2024.

HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial intelligence in education**: promises and implications for teaching and learning. Boston: The Center for Curriculum Redesign, 2019.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir**: a educação como prática da liberdade. Trad. Marcelo Brandão Cipolla. 2. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017.

JACKSON, Norman. The concept of learning ecologies. In: JACKSON, Norman; COOPER, Brian (org.). **Lifewide learning, education & personal development**. Londres: Lifewide Education, 2013. p. 1-21.

JENKS, Chris. Adaptation in online voice-based chat rooms: implications for language learning in Applied Linguistics. In: SEEDHOUSE, Paul; WALSH, Steve; JENKS, Chris (org.). **Conceptualising 'learning' in Applied Linguistics**. Londres, Nova York: Palgrave Macmillan, 2010. p. 147-162.

KAFAI, Yasmin; BURKE, Quinn. Artificial intelligence in education: promises and perils. **Educational Researcher**, v. 49, n. 1, p. 20-29, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning. Acesso em: 10 ago. 2024.

KALANTZIS, Mary; COPE, Bill. Literacy in the Time of Artificial Intelligence, **EdArXiv Preprints**, 2024. Preprint. DOI <https://doi.org/10.35542/osf.io/es5kb>. Disponível em: <https://osf.io/preprints/edarxiv/es5kb>. Acesso em: 20 maio 2024.

KALANTZIS, Mary; COPE, Bill. Multiteracies: a short update. **International Journal of Literacies**, v. 30, n. 2, p. 1-15, 2023. DOI <https://doi.org/10.18848/2327-0136/CGP/v30i02/1-15>. Disponível em: <https://cgscholar.com/bookstore/works/multiliteracies-a-short-update>. Acesso em: 10 ago. 2024.

KAMBEBA, Márcia. **O lugar do saber ancestral**. São Paulo: UK'A, 2021.

LEANDER, Kevin; VASUDEVAN, Lalitha. Multimodality and mobile culture. In: JEWITT, Carey

(org.). **The Routledge handbook of multimodal analysis**. Londres, Nova York: Routledge, 2011. p. 127-139.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2010a.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010b.

LINARES, José; FUENTES, María; GALDAMES, Iván. Embracing the potential of artificial intelligence in education: balancing benefits and risks. **European Journal of Education and Psychology**, v. 16, n. 1, p. 1-8, 2023. DOI <https://doi.org/10.32457/ejep.v16i1.2205>. Disponível em: <https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ejep/article/view/2205>. Acesso em: 10 ago. 2024.

LOPES, Nei; SIMAS, Luiz. **Filosofias africanas**: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2022.

LUKE, Allan. Digital ethics now. **Language and Literacy**, v. 20, n. 3, p. 185-198, 2018. Disponível em: <https://journals.library.ualberta.ca/langandlit/index.php/langandlit/article/view/29416/21453>. Acesso em: 10 ago. 2024.

NGOMANE, Mungi. **Ubuntu todos os dias**: eu sou porque nós somos. Trad. Sandra Martha Dolinski. Rio de Janeiro: BestSeller, 2022.

OLIVEIRA, Laize; SANTOS, Antonio; MARTINS, Rafael; OLIVEIRA, Erlania. Inteligência artificial na educação: uma revisão integrativa da literatura. **Peer Review**, v. 5, n. 24, p. 248-268, 2023. Disponível em: <https://peerw.org/index.php/journals/article/view/1369>. Acesso em: 10 ago. 2024.

PAIVA, Vera L. M. de Oliveira e. A www e o ensino de inglês. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 1, n. 1, p. 93-116, 2001. DOI <https://doi.org/10.1590/S1984-63982001000100006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbla/a/s5xKpGJ5TL4dTWYTsGjx74s/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

PETERS, John. The 'pedagogies of partnership' in UK higher education: from Blaire to Freire? In: MELLING, Alethea; PILKINGTON, Ruth (org.). **Paulo Freire and transformative education**: changing lives and transforming communities. Londres, Nova York: Palgrave Macmillan, 2018. p. 175-189.

PINHEIRO, Petrilson; ROCHA, Cláudia; COPE, Bill; KALANTZIS, Mary; TZIRIDES, Anastasia. Sentidos sem fronteiras para uma educação linguística transformadora: translinguagem e transposição na era do significado multimodal e mediado digitalmente em tempos pandêmicos. **Cadernos de Linguagem e Sociedade**, v. 22, n. 2, p. 331-352, 2021. DOI <https://doi.org/10.26512/les.v22i2.40921>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/les/article/view/40921>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?** São Paulo: Almedina, 2023.

SEGATO, Rita. **Contra-pedagogías de la crueldad**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Prome-teo Libros, 2021.

SILVA, Jamile. As ciências sociais e o anjo da História: o racismo nas ruínas da inteligência artificial. In: ALVES, Lynn (org.). **Inteligência artificial e educação**: refletindo sobre os desafios contemporâneos. Salvador: EDUFBA; Feira de Santana: UEFS Editora, 2023. p. 107-121.

SILVEIRA, Sérgio. A ideologia da transformação digital: automatismos, solucionismos e alienação técnica. **Revista Linguagem em Foco**, v. 15, n. 3, p. 11-25, 2024. DOI <https://doi.org/10.46230/2674-8266-15-12380>. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/12380>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SULEYMAN, Mustafa; BHASKAR, Michael. **A próxima onda**: inteligência artificial, poder e o maior dilema do século XXI. Trad. Alessandra Bonruquer. Rio de Janeiro: Record, 2023.

TELEFÓNICA. **9 technological inventions that have changed the world**. 2023. Disponível em: <https://www.telefonica.com/en/communication-room/blog/9-technological-inventions-changed-world>. Acesso em: 25 maio 2024.

THE WORLD BANK. **Telecommunication/ICT indicators database**. 2024. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS>. Acesso em: 25 maio 2024.

TURING, Alan. M. Computing Machinery and Intelligence. **Mind**. v. 49, p. 433-460, 1950. Disponível em: <https://courses.cs.umbc.edu/471/papers/turing.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2024.

VALENZANO, Jason. Unveiling AI's secrets: the interplay of generative and non-generative techniques. **Medium**. 23 mar. 2024. Disponível em: <https://medium.com/@jason.s.valenzano/unveiling-ais-secrets-the-interplay-of-generative-and-non-generative-techniques-1800f98cbbd2>. Acesso em: 29 maio 2024.

VAN LEEUWEN, Theo. Multimodality. In: SIMPSON, James (org.). **The Routledge handbook of Applied Linguistics**. Londres: Routledge, 2011. p. 668-682.

WALSH, Catherine. (Decolonial) notes to Paulo Freire: walking and asking. In: AMAN, Robert; IRELAND, Timothy (org.). **Educational alternatives in Latin America**: new modes of counter-hegemonic learning. Londres, Nova York: Palgrave Macmillan, 2019. p. 207-230.

Sobre os autores

Fábio Alexandre Silva Bezerra - Doutor em Língua Inglesa e Linguística Aplicada (UFSC). PhD em Linguística (The University of Sydney). Professor do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas (DLEM) e do Programa de Pós-Graduação em Linguística (PROLING) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); João Pessoa-PB. E-mail: fabes10@yahoo.com.br. Lattes: lattes.cnpq.br/2658982050582888. OrcID: <https://orcid.org/0000-0002-3383-0188>.

Jailine Mayara Sousa de Farias - Doutora em Letras (UFPE). Professora do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas (DLEM) e do Programa de Pós-Graduação em Linguística e Ensino (PPGLE/MPLE) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); João Pessoa-PB. E-mail: jailine.farias@academico.ufpb.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1435182906855508>. OrcID: <https://orcid.org/0000-0002-8369-6589>.

Rafaela Carla Santos de Sousa - Doutora em Estudos Linguísticos (UFMG). Professora do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas (DLEM) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); João Pessoa-PB. E-mail: rafaela.carla@academico.ufpb.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4668060223445848>. OrcID: <https://orcid.org/0000-0002-0366-5193>.