

INSTRUMENTO DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E ACOPLAMENTO TECNOLÓGICO: REFLEXÕES SOBRE *TECNOLOGIAS DIGITAIS* À LUZ DA COMPLEXIDADE E DA TRANSDISCIPLINARIDADE

Diego SATYRO

Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo/GPeAHFC/CNPq

Maximina Maria FREIRE

PUCSP – GPeAHFC/CNPq

Resumo

O objetivo deste artigo é identificar, por meio de pesquisa bibliográfica, e interpretar, à luz da epistemologia complexa e da transdisciplinaridade, as conotações atribuídas ao termo tecnologias digitais nos campos da Linguística Aplicada e Educação. A investigação e discussão realizadas revelam a emergência de representações significativas na literatura dessas áreas, reificadas metaforicamente como *instrumento de mediação pedagógica* e *acoplamento tecnológico*, bem como sugerem um questionamento sobre a abrangência e pertinência de cada representação. Levando em conta nosso objetivo e a indagação dele decorrente, refletimos sobre as representações sinalizadas, de forma contrastiva, conjecturando sobre implicações e repercussões teóricas envolvidas na escolha de uma nomeação específica.

Palavras-Chave: Tecnologias digitais; Instrumento de mediação pedagógica; Acoplamento tecnológico; Complexidade; Transdisciplinaridade

MEDIATION TOOL AND TECHNOLOGICAL COUPLING: REFLECTIONS UPON DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE LIGHT OF COMPLEXITY AND TRANSDISCIPLINARITY

Abstract

The aim of this article is to identify, through bibliographical research, and interpret, in the light of the complex epistemology and transdisciplinarity, the connotations attributed to the term digital technologies in the fields of Applied Linguistics and Education. The research and discussion carried out reveal the emergence of significant representations in the literature of these areas, metaphorically reified as a tool for pedagogical mediation and technological coupling, as well as suggesting an inquiry about the scope and relevance of each representation. Considering the target objective and the question arising from it, we reflect upon the mentioned representations in a contrastive way, conjecturing on the implications and theoretical repercussions involved in choosing a specific nomination.

Keywords: *Digital technologies; Tool for pedagogical mediation; Technological coupling; Complexity; Transdisciplinarity*

INSTRUMENTO DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y ACOPLAMIENTO TECNOLÓGICO: REFLEXIONES SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES A LA LUZ DE LA COMPLEJIDAD Y LA TRANSDISCIPLINARIDAD

Resumen

El objetivo de este artículo es identificar, a través de una investigación bibliográfica, e interpretar, a la luz de una epistemología compleja y de la transdisciplinarietà, las connotaciones atribuidas al término tecnologías digitales en los campos de la Lingüística Aplicada y la Educación. La investigación y discusión realizadas revelan el surgimiento de representaciones significativas en la literatura de estas áreas, metafóricamente cosificadas como instrumento de mediación pedagógica y acoplamiento tecnológico, además de sugerir un cuestionamiento sobre el alcance y relevancia de cada representación. Teniendo en cuenta nuestro objetivo y la pregunta que de él surge, reflexionamos sobre las representaciones señaladas, de manera contrastiva, conjeturando sobre las implicaciones y repercusiones teóricas involucradas en la elección de una nominación específica.

Palabras-clave: *Tecnologías digitales; Instrumento de mediación pedagógica; Acoplamiento tecnológico; Complejidad; Transdisciplinarietà*

1. INTRODUÇÃO

Alfabetização e letramento digital, ensino mediado/assistido por tecnologias digitais, ensino online, ensino híbrido e educação a distância são apenas alguns dos construtos que têm motivado pesquisas nos campos da Linguística Aplicada e Educação, centralizando o aparato tecnológico e, a partir dele, o cenário digital e suportes teórico-metodológicos como objetos de expressivo interesse. O presente artigo situa-se entre as pesquisas inscritas nessa direção pois, partindo de uma investigação bibliográfica, explora a curiosidade despertada pelo uso do termo *tecnologias digitais* e por algumas conotações a ele atribuídas por linguistas aplicados e educadores, ancorando as interpretações emergentes em dois vieses teóricos específicos: a epistemologia da complexidade¹ e a transdisciplinaridade.

O questionamento que orienta nossa investigação e discussões, além de identificar e elucidar tratamentos teórico-metodológicos particulares, visa a expandir a discussão, sugerindo aspectos que não só integrem, mas que especialmente aprofundem as reflexões, contribuindo para melhor esclarecer o termo em foco e gerar oportunidades de aplicação de seu potencial a novas formulações complexas e transdisciplinares. Embora não contenha uma exploração e revisão exaustivas sobre o construto em foco, compreendemos que a principal contribuição deste artigo reside no convite que faz à reflexão, partindo de referenciais que, na origem, não foram concebidos nos campos da linguagem e da educação, mas que, estabelecendo correlações transdisciplinares, vêm complexamente gerando construção de conhecimentos em diversas áreas, e denotando seu potencial exploratório entre espaços, indo através e deslocando-se para além de fronteiras já estabelecidas e reconhecidas.

A partir desta introdução, este artigo está estruturado em seções que, respectivamente, focalizam a caracterização dos campos teórico-epistemológicos focais da discussão, abordando tanto as áreas centrais de investigação (Linguística Aplicada e Educação) quanto os referenciais interpretativos selecionados (complexidade e

¹ De conformidade com a argumentação de Freire e Petraglia (2023), adotamos a terminologia *epistemologia da complexidade* que aqui empregamos como sinônimo de *complexidade* e *pensamento complexo*, em oposição à expressão *paradigma da complexidade*.

transdisciplinaridade), a noção de instrumentos de mediação pedagógica e o conceito de acoplamento tecnológico como teorizações presentes na literatura; e, a partir de um questionamento sobre abrangência e pertinência, refletimos sobre essas teorizações contrastivamente, conjecturando sobre possíveis implicações e repercussões envolvidas na escolha de um termo específico. Nossas considerações, neste artigo, não são ou pretendem ser conclusivas, uma vez que entendemos que essa discussão está, de fato, apenas em um estágio inicial.

2. ÁREAS CONSOLIDADAS SOB UMA PERSPECTIVA COMPLEXA E TRANSDISCIPLINAR

O caminho conceitual desenvolvido pela Linguística Aplicada no Brasil tem transposto, há décadas, o limite disciplinar a princípio imposto, permitindo que se firmasse como área de domínio próprio. Seu percurso evolutivo se inicia por um viés aplicacionista que a caracteriza como campo de utilização de teorias da Linguística, área já estabelecida à época. Com o tempo, desenvolve-se e assume novas configurações: passa por uma fase solucionista, em que procura elucidar problemas da/na/com a linguagem; atravessa um período de especulação sobre abarcar uma reverberação inter ou transdisciplinar (SIGNORINI, CAVALCANTI, 1998; CELANI, 1998), até se consolidar como “indisciplinar,” a partir do trabalho de vários pesquisadores que nela veem o propósito de “criar inteligibilidade sobre problemas sociais em que a linguagem tem um papel central,” como define Moita Lopes (2006, p. 14). Tal entendimento vem refletindo, desde então, uma visão praticamente consensual que, no entanto, tem sido ampliada por linguistas aplicados que, em consonância com as mudanças contemporâneas, procuram atualizá-la em um sentido conceitual, buscando maior sintonia entre seus propósitos, os fenômenos da linguagem e seus contextos. Essa é a inspiração de Freire (2020) que, expandindo a percepção dominante, argumenta por uma visão de LA, simultânea e complementarmente, complexa e transdisciplinar.

Contrariamente ao senso comum, *complexo* e *transdisciplinar*, nesse caso, não podem ser entendidos como sinônimos de *complicado* e *além-disciplinar*, respectivamente. Propondo e defendendo uma LA complexa e transdisciplinar, Freire

(*op.cit.*) se fundamenta em duas vertentes teóricas inter-relacionadas: a epistemologia da complexidade desenvolvida por Edgar Morin e a noção de transdisciplinaridade, evocada por Basarab Nicolescu². Ambos os autores, contemporâneos e atuantes no cenário internacional, demonstram um interesse epistemológico, ontológico, metodológico e antropológico por teorizações e modos reacionários de produzir conhecimento, revelando-se críticos e, em muitos aspectos, contrários à lógica e pensamento clássicos de inspiração positivista. Ambos defendem a promoção de um olhar relacional que se processa pela articulação contínua entre saberes e por profícuo diálogo entre disciplinas o qual, valorizando a interação entre sujeito e objeto, sinalizadora de vários níveis de realidade e de percepção, evidencia a multidimensionalidade e a multirreferencialidade do conhecimento construído: simultaneamente complexo, *i.e.*, tecido junto (MORIN, 2015), e transdisciplinar, ou seja, situado entre disciplinas, através de diferentes disciplinas e além de todas as disciplinas (NICOLESCU, 2020). Embora sua relevância não seja programática, mas paradigmática, como adverte Morin (2015), complexidade e transdisciplinaridade têm atuado, muitas vezes, de forma inseparável e articulada, compondo um importante pano de fundo e, outras vezes, fornecendo sólido suporte, para estudos em diferentes campos, como o educacional.

Na Educação, autores como Moraes (2003), Severino (2010) e Petraglia (2011, 2013), entre outros, têm se dedicado a repensar questões pedagógicas fundamentados em referenciais complexos e transdisciplinares. Suas teorizações se originam da necessidade de uma mudança paradigmática nos modos de pensar/fazer educação, considerando a multidimensionalidade do ser humano, do conhecimento e dos problemas enfrentados pelo indivíduo, pela sociedade e pelo planeta. Respaldados em Morin (2000, 2003), Morin e Díaz (2016) e Nicolescu (2000, 2019), por exemplo, os

² Vale lembrar que alguns estudiosos da linguagem e pesquisadores do contexto educacional se embasam em outros teóricos da complexidade e da transdisciplinaridade, revelando um leque abrangente de possibilidades na escolha de fontes primárias. Nesse sentido, destacamos, como exemplos, Francisco Varela e Humberto Maturana, na Biologia; Fritjof Capra, na Física e Ecologia; Ubiratan D'Ambrosio, na Matemática; e Diane Larsen-Freeman, na Linguística Aplicada. O mosaico de alternativas é complexo *per se*, uma vez que as formações e os contextos de atuação são muito diversos. Similarmente, os conceitos mobilizados por linguistas aplicados e educadores brasileiros são variados, já que cada construto é, em alguma medida, uma perturbação para o sistema teórico e metodológico construído.

citados pesquisadores brasileiros asseveram que a escola convencional precisa ser modificada, pois ainda se embasa em currículos pré-definidos que pouco (ou nada) dialogam com a comunidade e com problemas locais emergentes, revelando uma concepção de aprendizagem sedimentada em bases cognitivas quantificáveis e, de certa forma, apartadas do conjunto de crises vividas pela humanidade.

Nesse cenário, temas como prática pedagógica e formação docente assumem conotação significativa à luz da epistemologia complexa e da transdisciplinaridade, pois não apenas associam Educação e Linguística Aplicada, como também permitem que ambas se retroalimentem. Além deles, parece-nos que a inserção de tecnologias digitais em contextos educacionais também tem merecido destaque, embora, comparativamente, seja um tema iluminado, em alguma medida, de forma ainda tangencial. Tal fato indica a existência de uma “brecha” (MORIN, 2015, p.76), ou seja, uma fissura em sistemas abertos³, como o são a pedagogia, as linguagens, o ensino e a aprendizagem. Esse entendimento pode ser ilustrado pelo fato de que, no âmbito da Linguística Aplicada, no nível da pós-graduação⁴, há certo predomínio de estudos voltados à interface das linguagens, ao passo que o binômio *ensino e tecnologia* se mostra mais restrito à nomeação de linhas de pesquisa, ou segregado a programas de natureza computacional e matemática. Essa constatação sinaliza a pertinência de uma reflexão/discussão que encadeie referências teóricas e metodológicas com a epistemologia da complexidade e a transdisciplinaridade, às áreas que destacamos, uma vez que elas se complementam na caracterização do processo ensino-aprendizagem e, portanto, na busca de alternativa não linear e não fragmentadora para a construção de conhecimentos.

Sob esse enfoque, considerações pontuais e algumas teorizações relativamente recentes sobre o construto *tecnologias digitais* se justificam e se revelam relevantes.

³ *Sistema complexo, sistema aberto e sistema adaptativo complexo* são termos sinônimos. De acordo com Morin (2015a, p. 109-110), a noção de *sistema* favorece “o aparecimento de certo número de qualidades novas, ausentes nas partes separadas: as emergências. [...] Podemos afirmar que a noção de sistema [...] permite conectar e religar as partes a um todo e nos livrar dos conhecimentos fragmentários”.

⁴ À guisa de ilustração desse argumento e após pesquisa nos sites de programas de pós-graduação em Linguística Aplicada do Brasil, encontramos, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), a linha *Linguagem e Tecnologia*; na Universidade Estadual do Ceará (UECE), *Linguagem, Tecnologia e Ensino*; e na Universidade Estadual de São Paulo (Unicamp), *Linguagens e Tecnologias*.

Com o objetivo de identificar, via pesquisa bibliográfica, modos de teorizar ou integrar tecnologias digitais ao ensino, aos contextos educacionais e às questões de linguagem, destacamos duas frentes – uma tendência a interpretá-las como *instrumentos de mediação pedagógica*, e a proposição de novo enfoque conceitual denominado *acoplamento tecnológico* – sobre as quais refletimos a seguir.

3. TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO INSTRUMENTOS DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Considerando a literatura referente à epistemologia da complexidade e à transdisciplinaridade, notamos que menções referentes ao conhecimento e à sua construção tendem a ser anunciadas por metáforas que, adotadas, passam a ser reproduzidas por vários pesquisadores. Esse é o caso de *o conhecimento é uma rede* (CAPRA, 1996; CHAGAS, PELLANDA, OLIVEIRA, 2020), *o conhecimento é uma teia* (CAPRA, 1996; PETRAGLIA, 2013), ou *o conhecimento é uma tessitura* (FREIRE, 2017; FREIRE, SÁ, 2020). Metáforas como essas detêm a conotação tácita de que o *complexo* e o *transdisciplinar*, nelas implícitos, correspondem àquilo que liga, conecta, alinhava, articula, interpenetra e transcende. Essa percepção, denominada *ecológica*⁵ (Morin, 2015), revela-se incoerente com as teorizações que polarizam as tecnologias como centrais e decisivas nos processos e ambientações educacionais que, por sua vez, as apresentam como constituídas de valores, saberes profissionais, infraestrutura e objetivos de avaliação, para citar apenas algumas de suas muitas nuances.

Ampliando a reflexão acima, ressaltamos que, partindo da argumentação de Moraes (2003) sobre o paradigma emergente, conceituado como possibilidade de reação e ruptura à concepção newtoniano-cartesiana de realidade, e da concepção de construção sistêmica do conhecimento adotada por Capra (1996), Behrens (2021), educadora e pesquisadora na área da Educação, defende a implementação de projetos híbridos de aprendizagem colaborativa em cursos de Pedagogia, articulando contribuições da epistemologia da complexidade e da transdisciplinaridade ao ensino

⁵ De acordo com Freire (2021, p. 3, grifos da autora), em diálogo com o obra moriniana, “o termo *ecologia* se refere não apenas a aspectos físicos, mas engloba também os demais aspectos (objetivos e subjetivos) que compõem um ambiente ou uma ambientação”.

com pesquisa e à noção de educação emancipatória. Nesse sentido, a referida autora encontra respaldo em Moraes para afirmar que “a tecnologia digital possibilita o acesso ao mundo globalizado e à rede de informação disponível em todo o universo” (BEHRENS, 2021, p. 81). Entretanto, em sua argumentação, Behrens lança mão de uma associação comum entre uso de tecnologias digitais, tidas como instrumento, e inovação pedagógica⁶ a qual se materializa em enunciados como “novas formas de aprender e de saber” e “metodologia inovadora” (*ibidem*). Dessa forma, Behrens não só evidencia, mas também reivindica a noção de que as tecnologias digitais contribuem para uma mudança paradigmática nas bases epistemológicas da educação.

Além dos pesquisadores citados, Freire, linguista aplicada e educadora, em entrevista concedida à Mayrink e Batista (2017, p. 265) sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de línguas, realça sua aderência às teorizações complexas e transdisciplinares, deixando-a entrever nas ponderações que apresenta, ao ressaltar que

(...) as TIC [*Tecnologias da Informação e da Comunicação*] devem sempre ser percebidas como recurso, como mediadoras e, nunca, como centrais, como finalidade da aula de línguas. (...) Elas podem ser de grande utilidade quando forem pertinentes ao assunto da aula; usá-las apenas por usá-las, não faz sentido algum.

Refletindo sobre as considerações de Freire e, especialmente, sobre o fato de que o uso das tecnologias digitais precisa ser *pertinente*, destacamos um encadeamento de sua explicação com a noção de “conhecimento pertinente⁷” – um dos sete saberes elencados por Morin (2000) para o que denominou, na virada do século XXI, educação do futuro. À luz da complexidade moriniana, o uso pedagógico das tecnologias digitais necessita, para Freire, ser planejado a partir dos objetivos e contextos/ambientações educacionais, tomando como parâmetro os perfis de professores e alunos, os saberes por eles já constituídos e sua bagagem experiencial, além das questões instrucionais e didáticas nas quais se busca intervir.

⁶ Com base em Coscarelli (2021, p. 26) e Kenski (2007, p. 33), o termo *inovadora* é utilizado para identificar uma aproximação entre o uso de tecnologias digitais e uma novidade pedagógica.

⁷ Para Morin (2000), o conhecimento pertinente é aquele situado, contextualizado e integrador de vários saberes, capaz de responder a desafios locais e globais.

Recentemente, Freire e Sá (2020), refletindo sobre o potencial do *design educacional complexo*⁸, defendem sua adoção para cursos que tenham planejamento aberto e flexível, que proporcionem reflexão e negociação compartilhada sobre conteúdos, atividades, dinâmicas e recursos, os quais, sob constante análise, podem ser repensados e modificados de acordo com necessidades, interesses e expectativas dos alunos e do professor, tidos como seres integrais, mas inconclusos e, não, como aprendizes de conhecimentos previamente estipulados, fechados e imutáveis. Sob essa perspectiva, o DEC prevê, em sua *preparação, execução e reflexão*⁹, o emprego de “interfaces tecnológicas – fixas ou móveis” (FREIRE; SÁ, 2020, p. 93). Esse quesito, analogamente à argumentação de Behrens (2021), pode ser interpretado sob uma lente metafórica que conduz ao entendimento: *tecnologia digital é instrumento*.

As ilustrações apresentadas permitem afirmar que o termo *tecnologias digitais* tem sido utilizado de modo a se referir e, de algum modo, privilegiar seu inegável potencial mediador, de interface que atua na ligação entre partes distintas que não se podem conectar ou comunicar diretamente. Essa qualificação, entretanto, não detém exclusividade, pois um enquadramento lexical recente, o *acoplamento tecnológico*, de base também complexa e transdisciplinar, tem sido evidenciado. Esse conceito renuncia a um enfoque unicamente instrumentalista, à medida que considera a tecnologia “em suas dimensões social, política e pedagógica (COSTA; PELLANDA; FIALHO, 2022, p. 18), como discutimos na próxima seção.

4. TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO ACOPLAMENTO TECNOLÓGICO

Acoplamento tecnológico corresponde a um conceito formulado por Pellanda¹⁰ (2009), pesquisadora em Educação e Letras que, em várias publicações em coautoria¹¹,

⁸ O *design educacional complexo* (DEC) corresponde a uma proposta de *design* de curso e/ou atividades, com base na complexidade moriniana. Para maiores esclarecimentos, consultar Freire (2013), além da referência acima indicada.

⁹ Esses construtos, interligados e interdependentes, compõem o *design educacional complexo* (FREIRE, 2013).

¹⁰ Segundo Pellanda, Chagas e Hoff (2009), o conceito *acoplamento tecnológico* foi publicado, primeiramente, por Pellanda, em 2009, na obra *Maturana & a educação* (Belo Horizonte: Autêntica).

¹¹ Referimo-nos a Pellanda *et al.* (2017); Chagas e Pellanda (2020); Pellanda, Chagas e Hoff (2020-2021) e Costa, Pellanda e Fialho (2022).

como destacam Costa, Beviláqua, Fialho e Leffa (2019), tem tratado de objetos de interesse da Linguística Aplicada, como a formação de professores e a inserção e utilização de tecnologias digitais em contextos educacionais. Contudo, para Costa, Pellanda e Fialho (2022, p. 18), o emprego desse conceito em contextos educacionais “pode operar na integração da realidade técnica à cultura social, fundando uma educação mais complexa”.

Em uma tentativa de traçar uma genealogia do conceito a partir das referências citadas, mapeamos o emprego do termo *acoplamento* nas teorizações sobre tecnologia, apresentada pelos filósofos franceses Simondon (2018) e Lévy (2011), e na discussão de Maturana (2001)¹², no âmbito dos sistemas vivos e da cognição. Para o biólogo chileno, *acoplamento* não envolve diretamente as tecnologias, mas se refere a mudanças nos organismos (e, portanto, não somente em seres humanos), em coerência perpétua e contingencial com o meio, o contexto. Maturana (2001, p. 184, grifos do autor) denomina esse processo evolutivo de “*acoplamento estrutural*”.

Simondon e Lévy, no entanto, enfatizam a questão tecnológica, embora não adotem a expressão *acoplamento tecnológico*. Lévy (2011, p. 24) argumenta que, para o hipertexto ser hipercontextualizado, considerando sua natureza caleidoscópica e a reserva de textos que cada usuário¹³ pode projetar na tela, é preciso considerar “*acoplamentos humanos-máquinas e não processos informáticos apenas.*” Assim, não é possível hipercontextualizar sem considerar a dimensão humana das atualizações dos usuários. Possivelmente, esse argumento tenha sido influenciado pelo ensaio de Simondon (2018[1969]), para quem a noção de cultura construída até a década de 1970 estava apartada da técnica (à época, em especial, elétrica e mecânica) ou criava mitos, como a idolatria da máquina. Avesso a essas visões, o autor as qualifica de “*humanismo fácil*” (p. 1) ou “*tecnicismo destemperado*” (p. 2). De tal posicionamento, então, deriva a noção de *acoplamento tecnológico*, *i.e.*, uma visão que renuncia à separação entre ser

¹² Em ensaio sobre a criatividade na educação, Moraes e Ribeiro (2019) empregam o termo *acoplamento*, inúmeras vezes. Contudo, usam-no na perspectiva de Maturana (2001), que encadeia sistemas vivos à cultura, sem colocar foco nas tecnologias digitais ou na cultura digital.

¹³ Na obra citada, Lévy (2011) não emprega o termo *usuário*, mas se refere a ele como *navegador*. Neste artigo, porém, objetivando maior clareza, adotamos *usuário*, por ser o termo mais empregado para designar o indivíduo que se utiliza da tecnologia e de recursos tecnológicos.

humano, cultura e tecnologia. De acordo com Chagas (2019, *apud* Costa; Pellanda; Fialho, 2022, p. 14),

o acoplamento tecnológico, no âmbito educacional (seja ele escolar, universitário, formal ou não formal etc.) pode operar na integração da realidade técnica à cultural social, fundando uma educação mais complexa, inserindo, assim, a tecnologia em suas dimensões social, política e pedagógica.

Pellanda *et al.* (2017) operam com a noção de acoplamento tecnológico para estudar o manuseio de iPads por crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em um ambiente não escolar: a clínica universitária com equipe multidisciplinar. Os autores sustentam que, com os sujeitos da pesquisa, houve acoplamento, porque emergiram diferentes aprendizagens (entendidas, nesse caso, como mudanças de conduta), e a construção de novos conhecimentos, como a alfabetização e o desenvolvimento da fala.

Em outra pesquisa, Chagas e Pellanda (2020) relatam uma experiência, na modalidade híbrida, com formação de professores em serviço, para conhecer e encorajar o emprego de tecnologias digitais em sala de aula, nas escolas de uma rede pública municipal do Rio Grande do Norte. Novamente, as autoras afirmam que o acoplamento tecnológico emergiu, pois mesmo as participantes com sinais de tecnofobia passaram a se interessar pelo emprego de tecnologias digitais. Esse projeto extensionista também garantiu uma rede de aprendizagem coletiva entre os cursistas, com o compartilhamento de experiências e apoio tecnológico.

Além das referências citadas, a noção de acoplamento tecnológico foi usada por Costa, Beviláqua, Fialho e Leffa (2019) e Costa, Pellanda e Fialho (2022), para tratar das relações entre formadores e cursistas em Educação a Distância. No caso do segundo grupo de autores, o mesmo conceito é qualificado de *marcador*¹⁴, entendido como um ângulo mais analítico para estudar o modo como os participantes (estudantes de Letras) vivenciam as tecnologias digitais em seus processos de aprendizagem.

¹⁴ Pellanda *et al.* (2017, p. 142) elucidam que *marcador* é tudo aquilo que serve “para sinalizar transformações nos sujeitos no devir dos processos vividos” e, com isso, possibilitar também a identificação de “padrões de sentido”.

Destacamos, também, a discussão articulada por Pellanda, Chagas e Hoff (2020-2021) sobre aspectos da cultura digital. Nesse caso, os autores abordam os efeitos da pós-verdade, como as *fake news* e as bolhas algorítmicas, afirmando que compete à escola formar crianças e jovens capazes de romper tais bolhas e verificar a veracidade daquilo que consomem, como explicitam:

O acoplamento com a máquina (e não adaptação) pode se tornar uma rede auto-constituente na medida em que há recursividade, aprendizagem, ou seja, a máquina responde ao usuário com desafios crescentes que, além de romper com movimentos de produção de bolhas algorítmicas, desencadeia um processo de complexificação, de aprendizagem (PELLANDA; CHAGAS; HOFF, 2020-2021, p. 107).

Refletindo a respeito da citação acima, compreendemos que o acoplamento tecnológico corresponde a um elemento da cultura digital que pode potencialmente deflagrar aprendizagem. Na mesma direção, os autores acima vislumbram as tecnologias digitais como “metodologias transformadoras (...) e apropriadas porque representam soluções para inclusão social e melhorias das condições de vida” (*ibidem*).

Contrastando a argumentação apresentada nesta seção com a elaborada anteriormente, em que, a partir de Behrens (2021), Mayrink e Baptista (2017) e Freire e Sá (2020), chegamos à síntese *tecnologia digital é instrumento*, talvez possamos inferir que a noção de acoplamento tecnológico, antes de ser metaforicamente sinalizada como *tecnologia digital é acoplamento*, revele mais semelhanças conceituais com a metonímia e, assim, seja pertinente compreendê-lo como uma parte do todo formado pela relação *ser humano-tecnologia*. No entanto, interpretamos que, latente a esse conceito-chave, exista o risco de se manifestar uma visão pouco dialógica, no sentido discutido por Morin (2015).

Segundo Morin (2015), a complexidade da existência humana pode ser interpretada, entre outros princípios¹⁵, pelo dialógico, ou seja, pela asserção da coexistência complementar de duas, ou mais, lógicas, ainda que antagônicas. Nesse

¹⁵ Referimo-nos aos princípios *sistêmico*, *hologramático*, *recursivo* e *dialógico*. Esses princípios são identificados pelo autor, no conjunto de sua obra, como macroconceitos ou operadores da complexidade.

caso, a dialógica moriniana não busca a superação da contradição expressa, mas a assume como um importante dínamo para a vida, a produção de saberes e o autoconhecimento. Isso posto, ao ler os trabalhos de Pellanda *et al.* (2017), Costa, Beviláqua, Fialho e Leffa (2019), Chagas e Pellanda (2020), Pellanda, Chagas e Hoff (2020-2021) e Costa, Pellanda e Fialho (2022), constatamos o predomínio de uma lógica que, de certo modo, assevera que as tecnologias digitais são facilitadoras e que o acoplamento tecnológico seria um dos elementos atuantes que resulta em aprendizagem. Essa constatação nos colocaria diante de uma linearidade causal que, em alguma medida, condiciona a presença de tecnologias digitais à emergência do acoplamento tecnológico que resultaria em aprendizagem.

Aprofundando nosso raciocínio, concebemos que, certamente, existe um risco e um equívoco ainda maior em se negar as potencialidades das tecnologias digitais para o processo de ensino-aprendizagem. Esse não é o argumento que defendemos, uma vez que entendemos ser possível rever as operações identificadas pelo acoplamento tecnológico, levando em conta outras emergências cujos efeitos possam não ser exatamente positivos. Questionamo-nos se o mesmo conceito poderia ser pertinente para explicar as assimetrias na relação entre alunos e tecnologias digitais durante o período de ensino remoto provocado pela pandemia no Brasil.

Casos como os ilustrados no documentário *Desconectados: os impactos da pandemia na educação brasileira* (2022) evidenciam que, embora vivamos na cultura digital, as relações com os dispositivos fixos ou móveis e com a Internet são absolutamente díspares e socialmente desiguais. Haveria, então, *níveis* de acoplamento tecnológico? Esse seria um questionamento decorrente cuja resposta certamente careceria de pesquisa empírica. Além dessa pergunta, outra emerge com igual pertinência: seria possível operar com o acoplamento tecnológico quando alunos afirmam não aprender ou quando professores adoecem por se sentirem despreparados para ensinar por meio de computadores ou de celulares?

Talvez, por um lado, uma pesquisa bibliográfica ampla e exaustiva demonstre o jogo de opostos imbricado no conceito em questão, considerando sua moldura complexa. Por outro, talvez, seja pertinente teorizar sobre os limites de aplicação do próprio conceito, tendo como base contextos de pesquisa ainda mais diversos, como as

escolas públicas, com seus conhecidos problemas infraestruturais¹⁶, para contraste e reflexão teórico-metodológica.

Traçado um panorama de teorizações sobre tecnologias digitais, à luz da epistemologia da complexidade e da transdisciplinaridade, destacamos questões aparentemente não exploradas, pelo menos, na literatura a que tivemos acesso. Essas questões, indubitavelmente, são subjetivas e contingenciais pois, para outros pesquisadores, tópicos diferentes pareçam mais relevantes ou, até mesmo, urgentes; entretanto, entendemos que são pertinentes e merecem uma reflexão mais pontual, como realizamos a seguir.

5. CONFRONTANDO REPRESENTAÇÕES, REFLETINDO SOBRE ABRANGÊNCIA E PERTINÊNCIA

Como vimos nas seções anteriores, o termo *tecnologias digitais* tem sido apresentado, em Linguística Aplicada e Educação, por meio de duas representações – *mediação pedagógica* e *acoplamento tecnológico* –, que sugerem aspectos semelhantes e distintos, demandando uma reflexão mais aprofundada, quando a questão é a abrangência e a pertinência de cada termo.

A compreensão de tecnologias digitais como instrumentos de mediação pedagógica, à luz de um referencial complexo-transdisciplinar, sinaliza para sua consideração como parte de um sistema aberto, capaz de interagir e se relacionar, de modo específico e diferenciado, com outras partes do sistema, promovendo movimentos circulares, recursivos e retroalimentadores. Essa visão se prende ao entendimento de sistema como um conjunto, uma rede de componentes distintos, com atributos e atribuições próprios que, por conexões e inter-relações diversas, se ligam e religam,

¹⁶ De acordo com o *Relatório Guia Edutec - Diagnóstico do Nível de Adoção de Tecnologia nas Escolas Públicas Brasileiras em 2022* (CIEB, 2022), que coletou respostas de mais de 100 mil gestores, “a infraestrutura ainda é o maior desafio para que essa percepção [*i.e.*, *a de adesão às tecnologias digitais no ensino*] se converta em ações concretas” (p. 4). Em termos classificatórios, esse critério obteve o pior desempenho, recebendo a avaliação de *nível emergente*.

repercutindo na organização e funcionamento desse sistema, bem como nas construções cognitivas, afetivas e sociais dele emergentes.

Assim, se entendemos a sala de aula ou a escola como um sistema com organização e cultura próprios, um dispositivo digital pode exercer um papel mediador instrumental, naturalmente diferenciado da ação humana, porém, igualmente importante e, dependendo dos objetivos traçados, imprescindível. Nesse sistema, a mediação reveste-se, ao mesmo tempo, de caráter mutuamente interpessoal e instrumental. O dispositivo digital torna-se, pois, uma interface integrante do sistema, um agente ativo na e para a interação interpessoal, intermediando-a com outras formas de interação e de direções interativas, determinantes na construção de conhecimentos. Nesse enfoque, a mediação pedagógica realizada por meio de tecnologias digitais, embora não os enfatize, não pode ser vista de forma apartada dos aspectos ecológicos, sociais, culturais e humanos do sistema em que emerge, pois a eles se relaciona e se integra para assegurar sua identidade, utilidade e aplicabilidade na atividade pedagógica.

A denominação acoplamento tecnológico, por sua vez, não exclui o traço mediador do dispositivo usado, mas enfatiza um tipo específico de relação entre o dispositivo instrumental e o ser humano (o acoplamento), operando na integração de realidades (técnica e sociocultural), como destaca Chagas (2019). Nessa perspectiva, contribui para uma visão mais abrangente, à medida que ressalta a tecnologia em suas dimensões social, política e pedagógica, permitindo que seja compreendida a partir da metáfora *tecnologia é acoplamento* – ou da metonímia *ser humano-tecnologia* –, diferenciada da concepção *tecnologia é instrumento*, decorrente da discussão sobre mediação pedagógica.

Refletindo sobre as duas terminologias e sobre os sentidos que sugerem, entendemos que identificar as tecnologias digitais como *instrumentos da mediação pedagógica* significa atribuir destaque ao instrumento e seu papel mediador, como meio de promover, facilitar ou ampliar a ação e pensamento humanos, constituindo-se em importante suporte para a interação, as inter-relações e a aprendizagem. Esse enfoque, portanto, ainda que não enfatize, não nega ou negligencia a ecologia, cultura e humanidade de quem as utiliza. Nesse caso, o conceito de mediação, originado ou influenciado pela noção desenvolvida por Vygotsky (1972), distingue a função

intermediadora referente à intervenção de um elemento em uma relação. Entendemos que tal concepção, não exclusiva de uma postura sociointeracionista vygotskiana, revela-se pertinente ao enfoque complexo-transdisciplinar, quando o propósito central é o de destacar a função intermediadora e relacional que as tecnologias digitais podem exercer na construção de conhecimento.

O *acoplamento tecnológico*, por sua vez, refere-se a uma perspectiva interativa entre a tecnologia e os seres humanos que se influenciam mutuamente (como fazem os instrumentos), criando possibilidades de ação e significação. Essa noção, sem negar a função instrumental de dispositivos digitais, evoca uma ligação mais íntima e estrutural, de natureza quase simbiótica, entre as tecnologias digitais e os sujeitos, no marco da cultura digital.

Diferentemente da conotação atribuída ao termo *instrumento*, que pode ser externo ao sujeito, a imagem do *acoplamento* evoca uma ligação mais íntima e estrutural. O marco da cultura digital, nesse conceito, é fundante. À guisa de exemplo, se pensarmos no uso contemporâneo do celular, mais do que um instrumento, tem-se uma espécie de órtese do corpo humano. Compreendemos que esse tipo de relação entre tecnologia-ser humano está na origem do conceito de *acoplamento tecnológico*.

Assim, esse conceito explicita, de forma mais contundente, a noção de rede de relações, formada por vários dispositivos, agentes, linguagens e contextos envolvidos no processo de construção de conhecimento, sugerindo novas formas de subjetividade, autoria, colaboração e criatividade. No entanto, a pressuposição de que haja uma relação estrutural entre tecnologia digital e ser humano parece obliterar as assimetrias sociais, já que o acesso ao artefato digital não é o mesmo em qualquer contexto. A ideia de uma estrutura aparentemente dada, universal, implícita no conceito de *acoplamento*, em nossa compreensão, constitui um limite teórico.

Contrastando as duas noções, sob a perspectiva da epistemologia da complexidade e da transdisciplinaridade, compreendemos ser possível considerar que ambas mantêm uma visão mediadora e relacional, que ora focaliza as tecnologias digitais em seu papel instrumental e auxiliar (como *instrumento de mediação pedagógica*), ora prioriza a ligação estrutural entre tecnologias digitais e seres humanos

na contemporaneidade (o *acoplamento tecnológico*). A noção de *instrumento*, assim, torna-se pertinente, se as tecnologias digitais forem consideradas como mais um ingrediente da receita complexa que é educar e aprender, sem, com isso, reivindicar uma espécie de centralidade do digital na sala de aula ou na escola. A noção de *acoplamento tecnológico*, em seu turno, gravita em torno do impacto da cultura digital nos modos de fazer da escola. Partindo dessa argumentação, compreendemos que ambas as nomeações podem ser cabíveis e pertinentes, dependendo da ênfase e abrangência que se quer atribuir às tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA EFE. Extração de minerais para celulares deixa 6 milhões de refugiados. Portal Época Negócios, 5 mar. 2015. Disponível em: bit.ly/3VE25kX. Acesso em: 1 jan. 2023.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. (org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21.ed. revista e atualizada. Campinas: Papyrus, 2021[2013]. p. 73-140.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Trad. Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.
- CELANI, Maria Antonieta Alba. Transdisciplinaridade na Linguística Aplicada no Brasil. In: SIGNORINI, Inês; CAVALCANTI, Marilda. (org.). **Linguística aplicada e transdisciplinaridade: questões e perspectivas**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998. p. 115-126.
- CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Relatório Guia Edutec - Diagnóstico do Nível de Adoção de Tecnologia nas Escolas Públicas Brasileiras em 2022**. São Paulo: CIEB, 2022. E-book em pdf.
- CHAGAS, M.F.L. #EntreNÓSnarede: **Ontoepistemogênese de Educadores na Interação com Tecnologias Digitais**. Texto submetido ao Exame de Qualificação de Doutorado em Educação. UNISC: Santa Cruz do Sul. 2019.
- CHAGAS, Maria de Fátima de Lima das; PELLANDA, Nize Maria Campos; OLIVEIRA, Lia Raquel Moreira. #EntreNÓSnarede: Rede Digital de Aprendizagem de Professores com Tecnologias Educativas. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, [S. l.], v. 13, n. 32, e-12895, jan./dez.2020. Disponível em:

<https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/12895>. Acesso em: 26 dez. 2022. doi: <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.12895>.

COSCARELLI, Carla Viana. Alfabetização e letramento digital. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa. (org.). **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. 3.ed. 3. reimp. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2021[2005], p. 25-40.

COSTA, Alan Ricardo; PELLANDA, Nize Maria Campos; FIALHO, Vanessa Ribas. A cartografia complexa enquanto método de pesquisa na Linguística Aplicada: esboçando e avaliando um conceito. **Ideação. Revista do Centro de Educação, Letras e Saúde**, [S. l.], v. 24, n° 1, 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/25272>. Acesso em: 26 dez. 2022. e-ISSN: 1982-3010. doi: 10.48075/ri.v24i1.25272.

DESCONECTADOS: os impactos da pandemia na educação brasileira. Direção de Pedro Ladeira, Paulo Saldaña e Ana Graziela Aguiar. Brasil: TV Folha, 2022. 1 vídeo (1 h 51 min 31 s), color. Canal da Folha de São Paulo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yGFxVyQ6eK0>. Acesso em: 30 set. 2022.

FREIRE, Maximina Maria. 2013 Complex educational design: a course design model based on complexity. **Campus-Wide Information Systems**, vol. 30, No. 3, 2013 pp. 174-185.

FREIRE, Maximina Maria. Sinuosidade epistemológica e complementaridade entre Paulo Freire e Edgar Morin. In: FREIRE, Maximina Maria. (org.). **Paulo Freire e Edgar Morin: emancipação e complexidade**. 1.ed. São José do Rio Preto, SP: HN, 2021, p. 111-128.

FREIRE, Maximina Maria. Linguística Aplicada, Complexidade e Transdisciplinaridade: tecendo redes de sentido e articulando saberes. **Educação & linguagem**, São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, vol. 23, n. 1, p. 245-261, jan.-jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v23n1p241-261>. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/view/10755/7375>. Acesso em: 5 jul. 2021.

FREIRE, Maximina Maria. Uma abordagem metodológica e uma teoria do conhecimento: relato de um encontro e a emergência de uma tessitura. In: FREIRE, Maximina Maria; BRAUER, Karin Claudia Nin; AGUILAR, Gabriel. (org.). **Vias para a pesquisa: reflexões e mediações**. São Paulo: Cruzeiro do Sul Educacional, 2017. p. 176-193. Disponível em: <http://bit.ly/2XvHQbs>. Acesso em: 01 mar. 2019.

FREIRE, Maximina Maria; PETRAGLIA, Izabel. Complexidade: paradigma ou epistemologia? Kuhn e Morin para além da terminologia refletindo sobre contribuições educacionais. **Rev. Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 23, n. 78, 2023, p.1-17.

FREIRE, Maximina Maria; SÁ, Cristiane Freire de. Design Educacional Complexo: uma proposta para o desenho de cursos complexos. In: LEFFA, Vilson; FIALHO, Vanessa Ribas; BEVILÁQUA, André Firpo; COSTA, Alan Ricardo. (org.). **Tecnologias e ensino**

de línguas: uma década de pesquisa em Linguística Aplicada. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2020, p. 88-108.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias:** O novo ritmo da informação. 8.ed. Campinas: Papyrus Editora, 2007. E-pub.

LEMOS, André. **A tecnologia é um vírus:** pandemia e cultura digital. 1.ed. Porto Alegre: Sulina, 2021.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?.** Trad. Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 2011[1996].

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana.** Organização e tradução: Cristina Magro e Victor Paredes. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001[2000].

MAYRINK, Mônica Ferreira; BAPTISTA, Livia Marcia Tiba Rádis. Entrevista a Maximina Maria Freire. **Caracol**, [S. l.], n. 13, p. 256-265, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/caracol/article/view/123431>. Acesso em: 26 dez. 2022. doi: 10.11606/issn.2317-9651.v0i13p256-265.

MOITA LOPES, Luiz Paulo. Introdução: Uma linguística aplicada mestiça e ideológica: interrogando o campo como linguista aplicado. In: MOITA LOPES, Luiz Paulo. (org.). **Por uma linguística aplicada INdisciplinar.** São Paulo: Parábola Editorial, 2006. p. 13-44.

MORAES, Maria Cândida de. **O paradigma educacional emergente.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 2003.

MORAES, Maria Cândida; RIBEIRO, Olzeni L. Costa. Criatividade sob a perspectiva da complexidade e da transdisciplinaridade. MORAES, Maria Cândida; SUANNO, João Henrique. (org.). **O pensar complexo na educação:** sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014. p. 147-170.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000[1999].

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Trad. Eloá Jacobina. 8.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003[1999].

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** Trad. Eliane Lisboa. 5.ed. Porto Alegre: Sulina, 2015[2005].

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver:** manifesto para mudar a educação. Trad. Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015a[2014].

MORIN, Edgar; DÍAZ, Carlos Jesús Delgado. **Reinventar a educação:** abrir caminhos para a metamorfose da humanidade. Trad. Irene Reis dos Santos. São Paulo: Palas Athenas, 2016 [2014].

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. Trad. Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2003[1993].

MORIN, Edgar. **Despertemos!**: um chamado para o despertar das consciências. Trad. Ivone Benedetti. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2023.

NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento – transdisciplinaridade. In: UNESCO; Universidade de São Paulo. **Educação e Transdisciplinaridade**. 2000, p. 9-25. Disponível em: <<https://bit.ly/35Y6BSe>>. Acesso em: 25 dez.2019.

NICOLESCU, Basarab. Transdisciplinaridade: uma esperança para a humanidade. In: DRAVET, Florence; PASQUIER, Florence.; COLLADO, Javier.; CASTRO, Gustavo de. **Transdisciplinaridade e educação do futuro**. Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2019, p. 13-18.

PELLANDA, Nize Maria Campos; CHAGAS, Maria de Fátima de Lima das; HOFF, Rafael Sbeghen. Educação e complexidade em tempo de cultura digital. **Veredas Revista Interdisciplinar de Humanidades**, [S. l.], v. 3, n. 6, p. 96-112, dez./jun. 2020-2021. Disponível em: <https://revistas.unisa.br/index.php/veredas/article/view/146>. Acesso em: 26 dez. 2022. ISSN: 2595-3508.

PELLANDA, Nize Maria Campos; KELLER, Daiane dos Santos; BENEDUZI, Paula Karine Schuck; VEIGA, Luís Fernando da; MEINHARDT, Yanaê; BORSTMANN, Renata da Silveira; SILVA, Luiz Elcides Cardoso da; LIMA, Lizete Maria Pulgati de. Na ponta dos dedos: o iPad como instrumento complexo de cognição/subjetivação. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; BOETTCHER, Dulci Marlise; PINTO, Maira Meira. (org.). **Viver/conhecer na perspectiva da complexidade: experiências de pesquisa**. 1. ed. Santa Cruz do Sul, RG: EDUNISC, 2017. p. 129-154.

PETRAGLIA, Izabel. **Edgar Morin**: a educação e a complexidade do ser e do saber. 13.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PETRAGLIA, Izabel. **Pensamento complexo e educação**. s.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Interdisciplinaridade transdisciplinar e complexidade: implicações epistemológicas para a teoria e a prática da educação. In: ALMEIDA, Cleide; PETRAGLIA, Izabel. (org.). **Estudos de complexidade**. São Paulo: Xamã, 2010. p. 51-62.

SIGNORINI, Inês; CAVALCANTI, Marilda. (org.). **Linguística aplicada e transdisciplinaridade**: questões e perspectivas. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998. p. 115-126.

SIMONDON, Gilbert. Do modo de existência dos objetos técnicos: introdução. Trad: João Viana Jorge. **Laboreal**, Porto: Universidade do Porto, vol. 14, n. 1, p. 1-6, 2018[1969]. Disponível em: <https://journals.openedition.org/laboreal/403>. Acesso em: 29 dez. 2022. doi: 10.4000/laboreal.546.

WETSMAN, Nicole. Facebook isn't telling the whole story about its mental health research. The Verge, 20 out. 2021. Disponível em: <https://www.theverge.com/2021/10/28/22749357/facebook-mental-health-research-tobacco>. Acesso em: 27 dez. 2022.

Diego SATYRO

Doutor e mestre em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Língua Inglesa pela Universidade Estadual de São Paulo (UNESP) e especialização, com bolsa CAPES/Fulbright, em Language Teaching pela Michigan State University. É licenciado em Letras (Português/Inglês) e Pedagogia. Atua como orientador pedagógico na Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo.

Maximina Maria FREIRE

PhD em Educação pelo Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto (1998), Professor Assistente Doutor, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), no Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem (LAEL), Grupo de Pesquisa sobre a Abordagem Hermenêutico-Fenomenológica e Complexidade (GPeAHFC/CNPq).

REVISOR DE LINGUAGEM

Diego Satyro

diegosatyro@bol.com.

Recebido em: 20/novembro/2023

Aceito em: 13/fevereiro/2024.