

Desenho didático formativo na formação continuada de professores: caminhos
construídos à luz da Teoria da Cognição Distribuída e da educação on-line

Formative didactic design in teachers' continuing education: pathways built on
Distributed Cognition Theory and online education

Camila Fernandes de Lima Ferreira ¹ 0000-0001-9315-5172 ¹

Andrieli Dal Pizzol ² 0000-0002-4878-476X ^{II}

Diene Eire de Mello ³ 0000-0001-6048-8130 ^{III}

¹ Universidade Estadual de Londrina - UEL, Londrina, PR, Brasil; camila.uel@gmail.com

^{II} Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - UEMS, Paranaíba, MS, Brasil;
andrielidp@gmail.com

^{III} Universidade Estadual de Londrina - UEL, Londrina, PR, Brasil; diene.eire@uel.br

Resumo:

Este artigo apresenta o percurso de elaboração e implementação de um desenho didático formativo voltado à formação continuada de professores para o uso de tecnologias digitais. A proposta foi desenvolvida com base na Teoria da Cognição Distribuída, nos princípios da educação on-line e nas experiências concretas das professoras participantes, atuantes na Educação Básica de três municípios da região norte do Paraná. O processo formativo buscou respeitar os tempos, os contextos e os desafios vividos pelas docentes, com a promoção de aprendizagens colaborativas e significativas. A metodologia adotada foi a abordagem qualitativa, com enfoque na pesquisa-formação. Os resultados evidenciam que a intencionalidade no planejamento, a diversidade de estratégias e a mediação tecnológica contribuíram para o envolvimento e a apropriação de saberes pelas participantes. Destaca-se, ainda, a importância do equilíbrio entre flexibilidade e estrutura e a valorização de práticas que promovem o diálogo entre teoria e realidade escolar. O estudo aponta caminhos para o fortalecimento de propostas formativas mais sensíveis, distribuídas e contextualizadas.

Palavras-chave: Desenho didático formativo; Formação continuada de professores; Teoria da cognição distribuída.

Abstract:

This article presents the process of designing and implementing a formative didactic framework aimed at the continuing professional development of teachers for the use of digital technologies. The proposal was grounded in Distributed Cognition Theory, the principles of online education, and the lived experiences of the participating teachers, who work in Basic Education across three

¹ Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professora vinculada a Universidade Estadual do Paraná (Unespar, campus Apucarana) e ao Centro Universitário Filadélfia de Londrina – UniFil. <https://orcid.org/0000-0001-9315-5172> . E-mail: camila.uel@gmail.com

² Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professora vinculada aos cursos de Pedagogia e Mestrado em Educação (PGEDU - Paranaíba) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). <https://orcid.org/0000-0002-4878-476X> . E-mail: andrielidp@gmail.com; andrieli.pizzol@uems.br.

³ Doutora em Educação, Professora Adjunta na Universidade Estadual de Londrina (UEL). <https://orcid.org/0000-0001-6048-8130>. E-mail: diene.eire@uel.br; diene.eire.mello@gmail.com

municipalities in the northern region of Paraná. The training process sought to honor the teachers' schedules, contexts, and challenges, while fostering collaborative and meaningful learning. The methodology adopted was a qualitative approach, with a focus on research-formation. The findings show that intentional planning, a diversity of strategies, and technological mediation contributed to the participants' engagement and knowledge appropriation. The study also highlights the importance of balancing flexibility with structure, and of valuing practices that bridge theory and school reality. The research points to pathways for strengthening formative proposals that are more responsive, distributed, and context-sensitive.

Keywords: Formative didactic design; Teachers' continuing education; Distributed Cognition Theory.

Introdução

A construção de um desenho didático formativo⁴ envolve muito mais do que a organização de conteúdos e atividades; trata-se de planejar experiências capazes de provocar reflexões e aprendizagens impregadas de sentido⁵ nos sujeitos envolvidos. Este artigo decorre de tese de doutorado concluída por uma das autoras, e tem por objetivo compartilhar o percurso de elaboração de um desenho didático voltado à formação continuada de professores, refletindo sobre os sentidos que essa construção pode assumir no âmbito da prática formativa. Para tanto, algumas questões orientam esta reflexão: em que medida o planejamento cuidadoso de uma proposta formativa pode favorecer o envolvimento, o encantamento e novas afetações? Como potencializar, por meio do desenho didático, experiências que realmente dialoguem com os desafios concretos da docência?

Esta pesquisa é resultado de uma pesquisa de doutorado de uma das autoras, cujo foco foi avaliar a potencialidade de um desenho didático no processo formativo de professores para o uso de tecnologias digitais. Com essa finalidade, foi elaborado um percurso formativo voltado a um grupo de docentes da Educação Básica da rede pública de ensino, fundamentado na Teoria da Cognição Distribuída (TCD), nos princípios da educação on-line e nas experiências vividas pelas professoras em seus contextos reais. Procedeu-se, ainda, à avaliação da implementação do desenho, em vista de identificar indicadores que permitissem

⁴ De acordo com Santos (2009), o desenho didático é a arquitetura de conteúdos e de situações de aprendizagem para estruturar uma sala de aula on-line, contemplando as interfaces de conteúdo e de comunicação. A partir dessa compreensão, entende-se que um desenho didático formativo é o planejamento estruturante da experiência educativa, concebido como mediação, e não como roteiro fechado. Ele organiza as condições (tempo, espaço, mídias, linguagem, atividades) para que a aprendizagem ocorra de forma significativa, colaborativa e contextualizada.

⁵ Ele organiza as condições (tempo, espaço, mídias, linguagem, atividades) para que a aprendizagem ocorra de forma propositiva, colaborativa e vinculada aos sentidos da prática docente.

evidenciar como a estrutura e o modelo da formação impactaram a experiência das participantes ao longo do percurso formativo.

O presente texto expõe os principais resultados do estudo, como a apresentação, inicialmente, das bases teóricas que sustentaram a construção do desenho didático, seguidas da metodologia adotada e da análise do percurso vivenciado pelas professoras.

1. A Teoria da Cognição Distribuída como base teórica para a construção de um desenho didático formativo

Discutir o desenho didático formativo para a formação continuada de professores voltada ao uso de tecnologias digitais é uma questão necessária, considerando a importância de constituir formações planejadas e coletivas que oportunizem ao professor em formação vivenciar experiências relacionadas “[...] à problematização da sua prática e à compreensão de que a docência é uma atividade complexa de saberes [...]” (Moraes; Torres, 2023, p. 6).

Macedo (2021) afirma que a formação do professor ocorre dentro da complexidade da vida⁶, a qual engloba o contexto econômico, social e cultural em que ele está inserido. Gatti *et al.* (2019) salientam que a formação continuada deve ser vista como um processo permanente, não restrito a cursos esporádicos, mas formado por um conjunto de ações formativas ao longo da carreira docente, que possibilitam aos professores refletir sobre sua prática e incorporar novas abordagens pedagógicas.

A formação continuada precisa, portanto, ir além da simples atualização de conteúdos, abarcando também a articulação dos saberes da prática com as transformações tecnológicas e sociais em curso. Segundo Nóvoa (2017), é necessário criar dispositivos de formação que promovam a constituição do professor como sujeito de sua prática, em diálogo com os desafios do cotidiano escolar.

Em um processo de formação continuada docente, o professor é o sujeito principal de uma ação pedagógica, a qual deve ser “[...] intencionalmente planejada para a efetivação de determinada prática social” (Martins, 2009, p. 14). Dessa forma, os programas de formação continuada voltados ao uso de tecnologias digitais precisam gerar oportunidades de experimentação nos contextos reais dos docentes. Em complemento, Sanavria (2019) salienta que o professor necessita de liberdade e da possibilidade de fazer escolhas ferramentais, sendo a colaboração um dos pressupostos nortecedores de uma proposta formativa com esse perfil.

⁶ Compreende-se o termo "complexidade" na perspectiva de Edgar Morin (2000), referindo-se ao *complexus* (aquilo que é tecido junto). Não se trata de uma situação intrincada ou difícil, mas do reconhecimento de que a realidade e a prática docente são constituídas por uma teia multidimensional - que entrelaça aspectos econômicos, sociais, culturais e subjetivos.

É na Teoria da Cognição Distribuída (TCD) que se encontra um suporte teórico para pensar o desenho didático de formação continuada de professores em tempos de educação digital. Essa teoria, proposta inicialmente por Edwin Hutchins (1995), postula que o conhecimento e os processos cognitivos não residem apenas na mente individual, mas são distribuídos por meio de um sistema de interações entre indivíduos, artefatos e o ambiente. Essa perspectiva desafia a visão tradicional da cognição como fenômeno puramente interno, ao propor que a compreensão e a solução de problemas sejam alcançadas coletivamente.

Autores que desdobram e defendem a TCD, como Salomon (1993), Cole e Engeström (1993), Pea (1993) e Brown *et al.* (1993), valeram-se da base vygotskiana para sustentar que o conhecimento não ocorre de forma isolada, restringindo-se à mente individual. Para esses autores, a TCD explora a organização do sistema cognitivo e seus processos, onde quer que eles ocorram. Assim, um processo não é cognitivo apenas por ocorrer dentro do cérebro, nem deixa de sê-lo por realizar-se mediante interações entre múltiplos cérebros ou pelo uso de artefatos.

Salomon (1993) destaca que o termo “distribuído” carrega dois significados relevantes para entender a teoria. O primeiro é que o conhecimento não está confinado a um único lugar, não sendo uma característica exclusiva da mente individual; ao contrário, expande-se para além do sujeito, concretizando-se em um sistema que inclui o “[...] indivíduo, seus pares, o professor ou as ferramentas culturalmente fornecidas” (Salomon, 1993, p. 112). O segundo significado refere-se à ideia de compartilhamento de uma tarefa, de uma experiência ou de uma herança cultural, do que resulta uma parceria intelectual na qual a cognição se realiza por meio de algum tipo de ação.

Moraes (2017), com base em Brown *et al.* (1993), salienta que, para pôr em prática um trabalho orientado pela TCD, é fundamental rever, inicialmente, os papéis dos atores envolvidos, as ferramentas digitais e a avaliação. Ao professor cabe promover situações complexas de construção de conhecimento sólido; ao aluno, por sua vez, cabe sair da condição de receptor passivo, sendo incentivado a produzir, criar, pensar e colaborar.

Salomon (1993), contudo, ressalta que nem todas as formas de cognição podem ser consideradas distribuídas. Isso ocorre apenas quando as interações atuam como mediadoras da atividade mental, ou seja, quando as cognições são efetivamente compartilhadas de forma colaborativa entre os sujeitos envolvidos em uma mesma situação. Para o autor, isso se

concretiza no momento em que essas interações ocorrem de forma recíproca e **espiralada**⁷ entre os processos cognitivos de cada sujeito, com o contexto social ou com os artefatos tecnológicos.

Cole e Engeström (1993) destacam que a cognição só pode ser considerada distribuída quando envolve atividades que utilizam estratégias diversificadas de mediação, realizadas de maneira integrada, com tarefas claramente divididas e regras socialmente acordadas. No contexto de uma formação continuada on-line, isso implica que, quanto mais diversificado e rico for o ambiente de aprendizagem, com atividades planejadas para promover diferentes formas de mediação e interação, maiores serão as possibilidades de fortalecer os processos formativos dos professores. A participação colaborativa de cada integrante do grupo influencia diretamente o projeto comum e o sistema distribuído, impactando a cognição individual de modo que a atuação subsequente de cada participante é transformada, resultando em novas interações conjuntas e em mudanças nos produtos gerados.

2. Princípios da educação on-line na construção do desenho didático formativo para formação continuada de professores

A educação on-line surge como resultado das transformações que a sociedade contemporânea atravessa. Enquanto o século passado foi caracterizado pelos meios de comunicação de massa, voltados à disseminação de informações de forma unidirecional, o século atual é definido por uma cultura de comunicação em rede, em que todos estão conectados mutuamente. Essa configuração, baseada na interatividade, permite que os sistemas computacionais em rede favoreçam a colaboração, o diálogo e a coautoria, o que impõe a reconsideração das dinâmicas da formação continuada de professores.

Vários estudiosos (Santos; Silva, 2009; Mello; Barros, 2017; Santos, 2019; Behar, 2009; Garrison; Anderson, 2005, entre outros) têm se dedicado a investigar o desenho didático no cenário contemporâneo, com o olhar voltado para as transformações substanciais advindas do fator tecnológico. Entre esses estudos, destacam-se as contribuições de Pimentel (2020) que, em colaboração com outros pesquisadores, tem conduzido a uma revisão contínua da prática pedagógica. O autor formula uma questão central: nos desenhos didáticos para a formação docente, está-se efetivamente a promover a colaboração entre todos os envolvidos,

⁷ Para Salomon (1993) esse processo em espiral, em que a aprendizagem e a prática ocorrem em distintos ambientes e com uso de artefatos, provem os resíduos cognitivos, que vão influenciar aprendizados posteriores

com o uso das redes digitais, ou apenas a conferir nova roupagem à antiga prática comunicacional unidirecional? Esta última, embora empregue tecnologias digitais, ainda se centra no professor, ao preservar um modelo de ensino tradicional que o mantém como detentor exclusivo do conhecimento.

Com base nesse questionamento, Pimentel (2020) recorre a Castells (2012), Lévy (1999), Lemos (2008), Santaella (2003), Silva (2000) e Santos (2009) para apresentar oito princípios fundamentais para a educação on-line na estruturação de um desenho didático. Esses princípios são apresentados a seguir, integrados às contribuições de outros autores que enriquecem esta discussão.

Na perspectiva de Pimentel (2020), esses princípios rompem com a lógica instrucionista e potencializam práticas pedagógicas mais abertas, colaborativas e interativas. O primeiro princípio é o conhecimento como obra aberta, inspirado em Eco (1989), que compreende o saber como algo inacabado e em constante ressignificação, em contraposição à visão tradicional de conhecimento fechado, a ser memorizado.

O segundo princípio diz respeito à valorização da curadoria de conteúdos, das sínteses e dos roteiros de estudos, com destaque para o papel do docente como mediador a selecionar, organizar e contextualizar informações disponíveis na internet, em oposição à simples disponibilização de materiais lineares. O terceiro princípio refere-se às ambiências computacionais, que ampliam o espaço formativo ao incorporar múltiplos sistemas e plataformas digitais (como Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVAs, redes sociais e videoconferências), o que favorece a convergência de mídias, a comunicação e a criação de experiências de aprendizagem mais ricas.

A respeito desse princípio, é relevante destacar que, na cultura comunicacional em rede, a formação on-line tem se estruturado em dois grandes modos de interação e comunicação: os momentos síncronos e assíncronos. Os encontros síncronos ocorrem em tempo real, com maior sensação de presença, interação imediata e construção coletiva do conhecimento, sendo elementos importantes para o fortalecimento dos vínculos e da coesão do grupo (Garrison; Anderson, 2005). Os momentos assíncronos, por sua vez, permitem maior flexibilidade, autonomia e tempo para reflexão, o que propicia o aprofundamento conceitual e a organização pessoal no percurso formativo (Palloff; Pratt, 2015). A combinação intencional dessas duas modalidades é uma estratégia indispensável para atender às diferentes demandas e estilos de aprendizagem dos professores em formação.

O quarto princípio trata da aprendizagem em rede e da colaboração, com base nas ideias de Vygotsky, Pea e Siemens, e reconhece o conhecimento como construção social mediada por interações significativas e tecnologias digitais, em redes compostas por pessoas e artefatos. O quinto destaca a conversação e a interatividade como dimensões centrais na educação on-line, em superação aos modelos unidirecionais, com vistas ao diálogo, à autoria e à cocriação entre professores e estudantes. O sexto enfatiza a realização de atividades autorais inspiradas nas práticas da cibercultura, com estímulo à produção criativa e crítica dos estudantes, em oposição a exercícios mecânicos voltados apenas à fixação de conteúdos.

O sétimo princípio reafirma o papel da mediação docente on-line como a base para a promoção da colaboração e da aprendizagem significativa; nessa perspectiva, o professor atua como articulador de ideias, promove reflexões e mobiliza a construção coletiva do conhecimento. O oitavo e último princípio propõe uma avaliação formativa e colaborativa, pautada na diversidade de instrumentos, na negociação de critérios, no estímulo à autoavaliação e na valorização do processo em detrimento dos resultados numéricos. Em conjunto, esses princípios evidenciam que a qualidade da educação on-line depende menos do ambiente virtual em si e mais da intencionalidade pedagógica e comunicacional que estrutura as interações entre os sujeitos da aprendizagem.

3. Metodologia

Esta é uma pesquisa de abordagem qualitativa, na modalidade pesquisa-formação (Macedo, 2021), cujo objetivo foi compartilhar o percurso de elaboração de um desenho didático voltado à formação continuada de professores, com reflexão sobre os sentidos que essa construção pode assumir no contexto da prática formativa.

Participaram do estudo 20 professoras da Educação Básica pública, com atuação em diferentes etapas de ensino, áreas do conhecimento e localidades. A seleção teve como base a distribuição geográfica dos formadores envolvidos na pesquisa, além de critérios relacionados ao campo de atuação e à disponibilidade das participantes. No Quadro 1 apresenta-se a composição sintetizada do grupo de participantes em relação à sua atuação profissional.

QUADRO 1 – Perfil das professoras participantes da pesquisa

Localidade	Etapas de Ensino	Quantidade	Área de Atuação
Londrina/PR, Brasil	Educação Infantil	2	Regência

	Anos Iniciais do Ensino Fundamental	8	Regência
Apucarana/PR, Brasil	Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio	5	Diversas áreas do conhecimento
Ourinhos/SP, Brasil	Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio	5	Arte
Total: 20 professoras			

Fonte: Elaboração própria (2025)

A seleção dos docentes participantes foi realizada com base na distribuição geográfica dos formadores, que, na ocasião, eram mestrandos envolvidos no estudo. Além disso, a escolha das participantes ocorreu com base nos critérios de convite e conveniência. Sobre o critério conveniência, Flick (2004, p. 83) aponta que “[...] se refere à seleção daqueles casos mais fáceis de serem acessados em determinadas situações”.

Considerando a complexidade da proposta e o objetivo delineado, o estudo foi organizado em etapas. Na primeira etapa, foi desenvolvido o desenho didático com inspirações na educação on-line, tendo a TCD como fundamento para orientar as ações, com vistas ao afastamento de práticas instrucionais tradicionais e à integração da formação ao contexto dos professores.

O grupo de formadores foi constituído por cinco estudantes do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina (duas doutoras e três mestres), todos com formação em Pedagogia e interesses de pesquisa semelhantes. A construção da proposta de desenho didático exigiu estudo contínuo das teorias que sustentaram a pesquisa e demandou intensa negociação, colaboração e interação. Esse processo, marcado por parcerias intelectuais, foi essencial para mediar as atividades cognitivas do grupo e para estabelecer relações sólidas que enriqueceram a pesquisa.

Autores como Salomon (1993), Cole e Engeström (1993), Pea (1993), Brown *et al.* (1993), Lévy (1999), Garrison e Anderson (2005), Silva (2000), Lemos (2008), Coll e Monereo (2010), Castells (2012), Santos e Silva (2009), Mello e Barros (2017), Santos (2019) e Pimentel (2020), entre outros, foram consultados para subsidiar as ações na configuração da formação. De forma contínua, o grupo se viu desafiado a pensar e repensar as ações, pois havia a certeza de que não se pretendia propor uma formação com fins imediatos e de forma aligeirada, no formato de “cursos” em que os professores participantes são vistos apenas como ouvintes, sem exercer participação ativa ao longo de todo o processo.

Para evitar essa abordagem, partiu-se da noção de que, nos espaços on-line, é preciso garantir proximidade entre os sujeitos envolvidos e interação por meio da mediação. Para tanto, foram considerados: (a) o uso de diferentes ambiências computacionais; (b) a sistematização de atividades que fortalecem a colaboração entre docentes-estudantes e formadores, e entre os docentes-estudantes; (c) a autoria dos participantes, com vivências de situações práticas que conduzissem à ação e à reflexão sobre as práticas, a partir do contexto real; (d) o acompanhamento dos formadores ao longo do processo, com mediação contínua, visando à escuta sensível e ao pensamento coletivo sobre as dificuldades e possibilidades didáticas com as tecnologias; (e) a avaliação formativa; (f) a curadoria de conteúdo on-line, com a seleção de conteúdos pertinentes que circulem na rede; e (g) momentos síncronos e assíncronos.

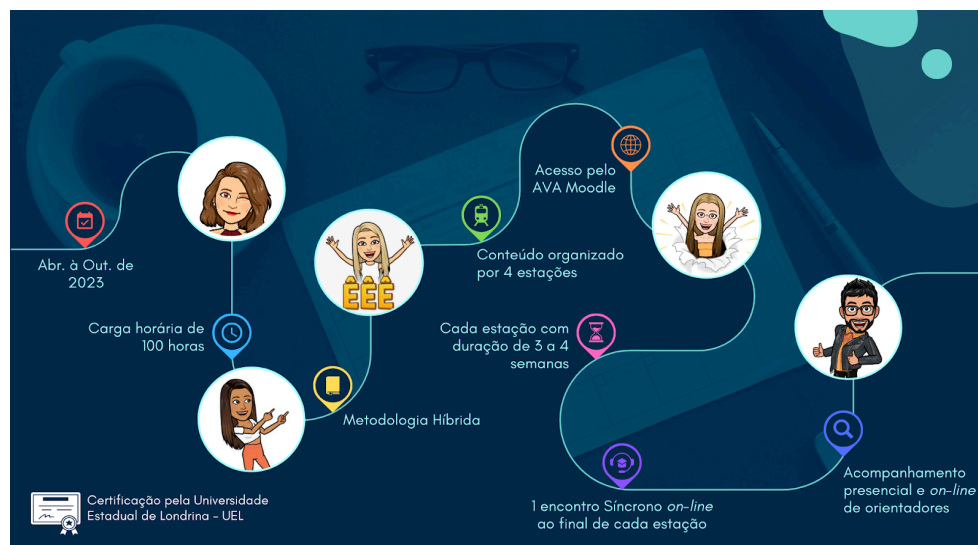
Considerando tais elementos, chegou-se a uma estrutura de formação (Quadro 2) e, com isso, foram delineados os passos que os professores, na qualidade de estudantes, percorreriam ao longo do percurso (Figura 1).

QUADRO 2 – Estrutura da formação

TRAVESSIA DA FORMAÇÃO	
Título da Formação	Tecnologias digitais como mediadoras das práticas educativas.
Carga horária	100 horas.
Duração	29 semanas (entre os meses de abril a outubro de 2023).
Disposição dos conteúdos por estações	Organizado em quatro Estações e disponibilizado via AVA, com a incorporação de plataformas que permitem criar conteúdos interativos.
Duração por estação	Aproximadamente quatro semanas.
Estudo	Modalidade on-line, com momentos síncronos e assíncronos. Estudo dos conteúdos via AVA (assíncrono) e um encontro síncrono ao final de cada Estação (quatro ao total), com duração de uma hora e meia, além dos encontros de abertura e fechamento da formação.
Acompanhamento formativo	Acompanhamento presencial semanal dos formadores (mestrandos) <i>in loco</i> ; acompanhamento síncrono e assíncrono das formadoras (doutorandas); diálogo contínuo via <i>WhatsApp</i> .

Fonte: Elaboração própria (2023)

FIGURA 1 – Passos da formação



Fonte: Elaboração própria (2023)

Chegar a esse desenho didático não significou que a formação estivesse fechada a modificações. Pelo contrário, as ações propostas e vivenciadas ao longo do processo foram ajustadas conforme surgiam novas possibilidades e necessidades.

Optou-se por denominar a organização dos percursos como “estações”, propositalmente nomeadas como alusão a uma estação ferroviária, em que o processo formativo seria uma “viagem”, com embarque e desembarque, paradas em que cada uma deixa um pouco de si e leva um pouco do outro. Com vistas a proporcionar aos participantes uma formação plural, hipertextual e mais interativa, a proposta foi estruturada a partir das bases da didática on-line, considerando as reflexões de Barros (2020), Santos e Silva (2009) e Mello e Barros (2017).

As atividades foram estruturadas por etapas de unidades de informação. A formação foi organizada em 4 estações, conforme destacado na Figura 2, cujos temas foram definidos a partir de elementos norteadores para o uso das tecnologias digitais como mediadoras das práticas educativas. As temáticas foram: Estação 1: Tecnologias e Cibercultura; Estação 2: Autoria e Colaboração; Estação 3: Artic, Gamificação e Letramento Digital; e Estação 4: Entrelaçando os Conhecimentos.

INTERFACES DA EDUCAÇÃO

FIGURA 2 – Tela da formação para acesso às estações



Fonte: Material produzido pelos formadores, a partir da tecnologia *genia.ly* (2023)

Para a coleta de dados, recorreu-se a questionários semiestruturados aplicados de forma intermediária ao longo da formação (ao todo, quatro), a uma entrevista realizada on-line ao término da formação e aos diálogos nas ferramentas de comunicação utilizadas. Os dados coletados foram analisados a partir do eixo “modelo da formação”, emergido diretamente do material empírico, bem como suas categorias (organização temporal e métodos de distribuição dos conteúdos), oriundas da própria narrativa das professoras e de suas vivências.

A pesquisa descrita neste artigo foi conduzida com a observância aos princípios éticos estabelecidos para estudos com seres humanos. A primeira fase da investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE nº 53275621.4.0000.5231, com os pareceres consubstanciados nº 5.968.649 e nº 6.328.262, referentes às emendas subsequentes. A segunda fase da pesquisa foi igualmente aprovada, sob o CAAE nº 78672624.7.0000.5231, com os pareceres nº 6.794.215 e nº 7.118.452.

Os questionários foram elaborados por meio da ferramenta *Google* Formulários e disponibilizados às participantes antes, durante e ao final do processo formativo, não sendo obrigatório o seu preenchimento em nenhuma dessas etapas. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas por meio do *Google Meet*, em horários definidos conforme a disponibilidade de cada participante e mediante autorização para a gravação. Durante as entrevistas, as participantes tiveram a liberdade de responder somente às questões com as quais se sentissem confortáveis, conforme estabelecido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado e discutido no início da pesquisa.

4. Resultados

O processo formativo teve início em 3 de abril de 2023, com o primeiro encontro síncrono realizado em 4 de abril, às 20h, no horário de Brasília, sempre às terças-feiras. Essa escolha levou em consideração as necessidades das participantes, uma vez que a maioria delas cumpria turnos duplos de trabalho (manhã e tarde). A opção pelas terças-feiras foi definida em consenso com o grupo, por ser o dia mais adequado diante dos compromissos familiares, acadêmicos e/ou formativos de suas redes.

A questão do tempo, presente na categoria organização temporal como obstáculo para a organização e a realização dos percursos formativos, foi mencionada por várias participantes já na primeira estação. Ao se questionar: “Você teve alguma dificuldade para acompanhar a formação até aqui? Se sim, quais?”, essa dificuldade apareceu de forma recorrente nos relatos:

P5⁸: Com a tecnologia não, somente organização de tempo para os estudos já que estou com muitas atividades em andamento no momento.

P14: Com a minha rotina de estudos e trabalho, tive um pouco de dificuldade em encontrar um tempo de qualidade para conseguir finalizar a estação.

P4: O grupo de formadores são muito atenciosos, o que me impede de me dedicar mais é o tempo.

P19: Falta de tempo. O curso é ótimo, objetivos bons, porém minha rotina está complicando o melhor desenvolvimento.

P2: O meu tempo foi um gerador de dificuldades.

Diante dessas questões, procedeu-se à reorganização do cronograma da formação, com a ampliação do intervalo entre as estações para evitar um percurso acelerado que desconsiderasse as reais necessidades das professoras. O objetivo foi promover um processo formativo mais coerente às suas demandas e desafios, com a garantia de um espaço de aprendizado que respeitasse suas condições de trabalho e favorecesse participação mais ativa. A apropriação das tecnologias digitais ocorre em fases e requer a consideração de múltiplos fatores: o contexto de vida do professor, a escola em que atua, sua carga horária, a disciplina que leciona, seus conhecimentos prévios e aspectos culturais, econômicos e relacionais com a tecnologia no cotidiano e na prática docente.

Os relatos das professoras evidenciam que esse ajuste foi bem recebido, especialmente diante das exigências do cotidiano escolar. Uma delas destacou:

P17: Eu acho que o tempo da formação foi muito bom. Assim, de um modo geral, a formação inteira. Mas também as etapas que nós fomos fazendo [...] foi

⁸ Optamos por utilizar o grafema P para representar a palavra professor seguida de um número representativo da quantidade de entrevistados.

interessante. Eu não sei *pras* meninas que trabalham com nível fundamental, mas pra gente aqui no Estado, nós temos uma demanda muito grande. Um monte de coisa acontecendo ao mesmo tempo. Então, pra gente, quando a gente conseguia esse tempinho, era o tempo ideal da gente sentar e participar da formação.

Outro depoimento reforça essa percepção, ao destacar que a ampliação do prazo permitiu um planejamento mais estruturado para a aplicação dos conhecimentos adquiridos: “Então, pra gente, foi interessante esse tempo um pouquinho estendido. Porque ajudou bastante na dinâmica, pra gente conseguir aplicar com calma, organizar com calma” (P7).

Essas falas dialogam com as reflexões de Gatti *et al.* (2019), que destaca a importância de se considerar as condições institucionais e estruturais da escola no processo de desenvolvimento do conhecimento docente, e de Engeström (2010), que aponta que a apropriação de novas ferramentas e práticas está condicionada a um conjunto de fatores interligados. No contexto da pesquisa, aspectos como o tempo disponível, as múltiplas demandas profissionais e as condições institucionais precisavam ser levadas em consideração, pois impactam diretamente as possibilidades de transformação da prática.

A experiência relatada pelas professoras reforça, ainda, a importância de uma formação contínua que respeite os tempos e as especificidades da aprendizagem docente, processo que se constrói por meio da experiência, da reflexão e da adaptação às realidades profissionais.

Por outro lado, ainda que a ampliação do prazo tenha sido bem recebida pelo grupo, foi necessário considerar os desafios inerentes à mudança. Um intervalo maior entre as estações pode, para alguns participantes, representar menor continuidade no envolvimento ou dificuldades na retomada dos conteúdos. A experiência evidenciou, assim, a necessidade de um modelo formativo que conciliasse flexibilidade e estrutura, de forma que diferentes perfis de professores pudessem equilibrar as exigências do cotidiano com a participação ativa na formação.

Um aspecto relevante nesse equilíbrio diz respeito à duração e à frequência dos encontros formativos. As percepções das participantes indicam que considerar esses fatores é importante na manutenção do engajamento e na efetividade da formação, mas que, em excesso, podem tornar-se um obstáculo e comprometer o sentido do processo. A seguir, apresentam-se relatos sobre essas percepções acerca dos encontros síncronos:

P1: Muito extenso, o que torna um pouco cansativo.

P4: Gostaria que os encontros síncronos fossem para conhecer as ferramentas colocadas como sugestão nas estações.

P16: Apesar de reconhecer a importância dos encontros, quando eles se estendiam, me sentia cansada, especialmente pelo dia intenso de trabalho. Queria ficar focada, mas as telas, e o conforto de casa, queria realmente descansar.

P17: O tempo dos encontros, para mim, foram na medida.

A experiência formativa relatada evidencia a tensão entre flexibilidade e estrutura, especialmente no que se refere à duração e à frequência dos encontros síncronos. As percepções das professoras apontam para um desafio recorrente na formação continuada de docentes: equilibrar a disponibilidade dos participantes com a qualidade da interação e do envolvimento no processo formativo.

De acordo com Garrison e Anderson (2005), os encontros síncronos proporcionam a presença social e a interação imediata, ao passo que os momentos assíncronos possibilitam reflexão e aprofundamento conceitual. Para Bozkurt e Sharma (2020), a queixa sobre a extensão excessiva dos encontros pode estar relacionada à fadiga cognitiva e ao contexto de trabalho exaustivo das docentes, conforme aponta a literatura sobre sobrecarga em contextos de ensino on-line.

A diversidade de percepções em relação à duração e à frequência dos encontros síncronos pode também ser compreendida à luz da TCD (Hutchins, 1995; Salomon, 1993). A teoria parte do pressuposto que os processos cognitivos não estão restritos ao indivíduo, mas se distribuem em um sistema composto por pessoas, artefatos e contextos socioculturais. Assim, a aprendizagem em um ambiente formativo on-line não é determinada apenas pelo conteúdo ou pela interação entre os participantes, mas também pelos artefatos tecnológicos, pela organização temporal da formação e pelas condições individuais das professoras, como carga de trabalho e familiaridade com as ferramentas digitais.

No caso da formação desenvolvida, as percepções das participantes revelam que não há consenso sobre a duração ideal. Algumas participantes sentiram cansaço, enquanto que outras consideraram o tempo adequado. Esse quadro sugere que desenhos formativos mais flexíveis, com participação em diferentes modalidades (encontros síncronos mais curtos e atividades assíncronas complementares, por exemplo), tendem a ser mais eficazes para atender a diferentes perfis e necessidades.

Moran (2015) argumenta que o envolvimento em formação continuada depende da relevância percebida das atividades propostas, o que pode explicar a sugestão de que os encontros síncronos fossem direcionados à exploração prática das ferramentas apresentadas



nas estações, tornando-os mais objetivos e próximos da realidade profissional das participantes.

A professora que indicou preocupação com o tempo estendido fez essa observação ao final da Estação 2. Embora os encontros síncronos tenham sido relevantes para fortalecer a interação e o senso de comunidade, sua duração e frequência passaram a ser pontos de atenção da equipe formadora, com a consideração da natureza dos objetivos formativos e o respeito aos combinados com as participantes. Nas Estações 3 e 4, essa questão foi, aparentemente, superada.

É possível inferir que um dos maiores equívocos na formação continuada em ambientes on-line é transpor integralmente o modelo presencial de ensino e de acesso ao conteúdo (Santos, 2019). Essa transposição representa um equívoco metodológico, pois desconsidera as especificidades das dinâmicas interativas, dos modos de acesso ao conhecimento e das estratégias de comprometimento que caracterizam cada contexto. Embora os objetivos de aprendizagem e os resultados esperados possam ser equivalentes entre formações presenciais e on-line, os processos pedagógicos que conduzem a esses resultados diferem substancialmente (Palloff; Pratt, 2015).

Santos (2019) ressalta que os saberes da docência presencial podem ser perfeitamente transpostos para a docência on-line e potencializados pelas interfaces e processos de comunicação on-line:

Contudo, vale a pena fazermos um esforço para destacarmos as especificidades da educação online como um processo que faz convergir saberes amplos da educação e da docência, com saberes mais específicos e próprios da relação educacional mediada por sujeitos geograficamente dispersos e conectados em rede via tecnologias digitais de comunicação e informação (Santos, 2019, p. 91).

A autora enfatiza que a educação e a formação nos espaços on-line vão além da simples digitalização do ensino tradicional. Trata-se de um processo pedagógico que articula princípios da educação e da docência com competências específicas relacionadas à interação virtual, ao uso de plataformas digitais e à construção coletiva do conhecimento em ambiente distribuído.

No modelo presencial, o acesso ao conteúdo é mediado por encontros nos quais o docente assume papel relevante na organização e condução das atividades; no on-line, a mediação tecnológica reconfigura as formas de participação e exige abordagens pedagógicas que valorizem a autonomia dos aprendizes, a interatividade assíncrona e o uso diversificado de ferramentas digitais.

Em relação ao método de distribuição dos conteúdos, optou-se pela curadoria de conteúdo, um processo de seleção e organização de materiais dispersos, com sua transformação em recursos estruturados e funcionais para os participantes. Os conteúdos que integraram o percurso das estações foram inicialmente definidos a partir das necessidades identificadas entre as professoras, servindo de base para a estruturação da Estação 1. A partir desse ponto, a construção das demais estações ocorreu de forma colaborativa, com a participação ativa das professoras, que indicaram interesses e demandas emergentes do contexto escolar. Esse percurso foi orientado pela proposta de envolver as participantes em todo o processo contínuo de aprendizagem e desenvolvimento, tanto dos pesquisadores quanto das participantes (Macedo, 2021).

Na concepção dos percursos, havia clareza de que não se pretendia disponibilizar conteúdos em formato linear, como arquivos em PDF. Assim, organizou-se um modelo formativo atento às especificidades da leitura e da aprendizagem no meio digital, com vistas à ampliação das possibilidades de interação com o conhecimento. Para tanto, recorreu-se à reflexão de autores como Jamur (2020), que destaca como a leitura em ambientes digitais exige conhecimentos e habilidades distintos dos requeridos pelo livro impresso. Segundo a autora, “[...] ao fazer a leitura de um texto digital, hipertextual, o leitor/estudante tem à sua disposição pistas que podem levá-lo a clicar ou não no ícone ou link que está sugerido” (Jamur, 2020, p. 81).

Com base nessa perspectiva, os conteúdos foram estruturados de modo a explorar as potencialidades do hipertexto, da interatividade e da convergência de mídias, com o objetivo de criar um ambiente que não apenas disponibilizasse informações, mas que fomentasse redes de aprendizagem e interação entre os participantes, promovendo uma experiência formativa dialógica e colaborativa.

A materialização dessas escolhas refletiu-se na experiência das participantes, cujas percepções demonstram os desafios e as possibilidades desse formato. As falas a seguir evidenciam como as participantes vivenciaram o modelo escolhido para o acesso aos conteúdos:

P17: O layout do curso é super interativo e fácil de se encontrar.

P2: Estão tranquilas e bem organizadas as estações.

P3: Curso é ótimo, objetivos bons.

P16: Foi bem dinâmico o processo de realização das estações.

P4: O material organizado é muito didático, rico em materiais e de fácil acesso.

No entanto, nem todas as participantes vivenciaram o percurso da mesma maneira. Embora muitas tenham destacado a organização do ambiente como facilitador do aprendizado, outras trouxeram percepções distintas sobre a apropriação do formato. Para algumas docentes, a familiaridade com tecnologias influenciou diretamente a experiência, tornando certas orientações menos intuitivas: “Nem tudo é tão óbvio para mim. Em coisas que parecem simples para quem tem intimidade com as tecnologias, as orientações não ficam tão claras” (P15). Outras mencionaram dificuldades específicas no uso da plataforma: “Um pouco de dificuldades somente na utilização da plataforma para realizar o curso” (P2).

Esses relatos reforçam a necessidade de considerar diferentes níveis de familiaridade com as tecnologias no desenho de formações on-line, com a garantia de suporte adequado para que os participantes naveguem pelos conteúdos e se apropriem da experiência formativa.

Considerando a importância de um método de distribuição que atenda às diferentes necessidades das participantes, é fundamental analisar as modalidades utilizadas. A distribuição dos conteúdos ocorreu de maneira híbrida, com a combinação de encontros presenciais com os formadores, momentos síncronos e atividades on-line assíncronas, cada um com especificidades que influenciaram diretamente a experiência formativa e a participação das professoras.

A experiência das professoras evidencia como cada modalidade ofereceu (ou não) diferentes possibilidades de interação e aprendizagem. Os momentos assíncronos buscaram gerar o aprofundamento das reflexões e a flexibilização dos processos formativos, permitindo que as professoras organizassem o tempo de estudo de acordo com suas rotinas e construíssem um aprendizado mais autônomo.

Essa modalidade correspondeu à maior parte da formação, escolhida com base no perfil das professoras participantes, em suas rotinas de trabalho e nas particularidades da categoria, e mostrou-se essencial para o estudo dos conteúdos, com possibilidade de revisão dos materiais, realização das leituras complementares e desenvolvimento das atividades reflexivas com mais tempo e profundidade. Para potencializar a aprendizagem, foram utilizadas diversas ferramentas digitais voltadas à produção, à criação e à cocriação (Silva, 2021), além de vídeos, documentos compartilhados, atividades interativas e materiais didáticos para além de PDFs estáticos. A seguir, alguns trechos ilustram essas experiências:

P7: Os materiais disponibilizados foram de muito proveito, pois nos permite conhecer diferentes pontos sobre o assunto.

P13: Adorei os Quizziz, pois é uma forma de fixar os conteúdos.

P1: Foi muito produtivo e abriu minha mente em relação às tecnologias na sala de aula, pois quando pensamos na utilização de tais ferramentas no cotidiano da sala de aula, vejo que a maioria dos professores se limitam a apenas propostas que as crianças já tem conhecimento.

P8: O assunto trabalhado é muito importante para nós em formação, mas uma parte que achei interessante foi a diferenciação da colaboração e cooperação, que são essenciais.

Essas falas expressam uma receptividade positiva das participantes em relação às atividades assíncronas e evidenciam diferentes aspectos que contribuem para a experiência formativa. Os excertos ilustram a percepção das professoras quanto à diversidade e à relevância dos materiais disponibilizados, com destaque para sua contribuição à ampliação do conhecimento sobre o tema. A fala de P13 reforça a importância de ferramentas interativas, como o *Quizziz*, na fixação dos conteúdos, ressaltando a ludicidade dessa estratégia no processo de aprendizagem. O depoimento de P8, por sua vez, valoriza a abordagem conceitual da formação, ao destacar a diferenciação entre colaboração e cooperação como aprendizado significativo para a prática docente.

Essas considerações reforçam a importância da variabilidade de materiais e estratégias na formação, evidenciando como a oferta de conteúdos interativos e conceitualmente estruturados contribui para a reflexão crítica e a ampliação das possibilidades pedagógicas das professoras.

5. Considerações finais

O objetivo do presente texto foi compartilhar o percurso de elaboração de um desenho didático voltado à formação continuada de professores, com reflexão sobre os sentidos que essa construção pode assumir no contexto da prática formativa. A experiência analisada, fruto da construção e da implementação de um desenho didático formativo, evidenciou a importância de respeitar os tempos, os contextos e as singularidades das professoras participantes. O acompanhamento das trajetórias formativas demonstrou que aspectos como a organização temporal, a alternância entre atividades síncronas e assíncronas, a mediação docente e a curadoria de conteúdos são fundamentais para a mobilização e a permanência das participantes ao longo do percurso.

As mudanças realizadas durante a formação, como a ampliação dos prazos entre estações e a escolha de encontros em horários consensuais, mostraram-se acertadas ao responder de forma mais sensível às realidades profissionais, institucionais e pessoais das professoras, revelando-se fundamentais para a promoção de uma experiência de aprendizagem

mais participativa, acolhedora e efetiva. Isso reforça a ideia de que a flexibilidade, quando aliada à intencionalidade pedagógica, potencializa os processos formativos.

As diferentes percepções quanto à duração dos encontros e à complexidade do ambiente digital reforçam a necessidade de modelos híbridos e ajustáveis, que combinem propostas interativas com atividades que favoreçam a autonomia da aprendizagem. A TCD mostrou-se um referencial potente para compreender como a aprendizagem se configura a partir da articulação entre sujeitos, artefatos e contextos diversos, sendo a mediação, humana e tecnológica, importante para o envolvimento e a construção coletiva do conhecimento.

Ainda que as avaliações das participantes tenham sido majoritariamente positivas, as dificuldades relatadas em relação ao uso da plataforma e à familiaridade com tecnologias evidenciam a importância de garantir acessibilidade formativa e suporte contínuo ao longo do processo. Reafirma-se, assim, que a formação on-line não deve replicar modelos presenciais, mas constituir-se como proposta metodológica própria, capaz de valorizar a colaboração, a autoria e a construção de comunidades de aprendizagem.

Este percurso reafirma, por fim, que a formação continuada precisa estar conectada aos desafios da docência, com o acolhimento dos sujeitos em sua complexidade. Ao posicionar as professoras como sujeitos ativos de seu desenvolvimento profissional, o desenho didático adotado evidencia a potência das formações construídas em rede, em diálogo com os saberes da prática e com as possibilidades que a cibercultura oferece à educação. Nessa perspectiva, a articulação entre vivências e metodologias ativas converge para o que Schön (2000) conceitua como o profissional reflexivo, no qual o aprender a ensinar se consolida continuamente por meio da ação e da reflexão sobre a própria prática.

Referências bibliográficas

BARROS, D. M. V. Didática e estilos de uso do virtual para a Educação a Distância. **Rev. Diálogo Educ.** Curitiba, v. 20, n. 64, p. 123-142, jan./mar. 2020.

BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância.** Porto Alegre, RS: ArtMed, 2009.

BOZKURT, A.; SHARMA, R. C. Emergency remote teaching in a time of global crisis due to coronavirus pandemic. **Asian Journal Of Distance Education**, [S.l.], v. 1, n. 15, p. 1-6, jul. 2020.



BROWN, A. L. *et al.* Distributed expertise in the classroom. *In*: SALOMON, G. (Org.). **Distributed cognitions: psychological and educational considerations**. Cambridge: CUP, 1993, pp. 188-228.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 9. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2012.

COLE, M.; ENGESTRÖM, Y. A cultural-historical approach to distributed cognition. *In*: SALOMON, G. (Org.). **Distributed cognitions: psychological and educational considerations**. Cambridge: CUP, 1993, pp. 01-46.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2010.

ECO, U. **Obra aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas**. 2. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 1989.

ENGESTRÖM, Y. Expansive learning at work: Toward an activity-theoretical reconceptualization. **Journal of Education and Work**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 133-156, ago. 2010.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

GARRISON, D.; ANDERSON, T. **El e-learning en el siglo XXI – investigación e práctica**. Barcelona: Octaedro, 2005.

GATTI, B. A. *et al.* Concepções e práticas na formação de professores e professoras para a educação básica. *In*: GATTI, B. A. *et al.* (Orgs.). **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: Unesco, 2019, pp. 177-210.

HUTCHINS, E. **Cognition in the wild**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

JAMUR, H. R. **Indicadores para a produção de materiais didáticos digitais na educação a distância: interação e hipertexto a partir do ponto de vista dos estudantes**. 2020. 194 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre, RS: Sulina, 2008.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo, SP: Editora 34, 1999.

MACEDO, R. S. **Pesquisa-formação/formação-pesquisa: criação de saberes e heurística formacional**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2021.

MARTINS, L. M. A personalidade do professor e a atividade educativa. *In*: FACCI, M. G. D.; TULESKI, S. C. BARROCO. S. M. S. (Orgs.). **Escola de Vygotsky: contribuições para a psicologia e a educação**. Maringá, PR: Eduem, 2009.

MELLO, D. E. de.; BARROS, D. M. V. Didática do online: reflexões para o ensino superior. *In*: MELLO, D. E. de.; FERNANDES, T. (Orgs.). **Educação a distância e eLearning**. Santo Tirso: Wh!tebooks. 2017, pp. 41-55.



MORAES, D. A. F de; TORRES, A. C. P. L. G. C. Pandemia e políticas de formação docente: estudo de caso sobre a capacitação e contingenciamento. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 1-23, jan./dez. 2023.

MORAES, D. A. F. de. **Os processos formativos de estudantes universitários paranaenses e suas relações com os artefatos digitais**: uma proposta de mediação didática colaborativa baseada na cognição distribuída. 2017. 341 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2017.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre, RS: Penso, 2015.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, [S.l.], v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **Lições da sala de aula virtual**: as realidades do ensino on-line. Porto Alegre, RS: Penso, 2015.

PEA, R. Distributed intelligence and designs for education. In: SALOMON, G. (Org.). **Distributed Cognitions**: psychological and educational considerations. Cambridge: CUP, 1993, pp. 47-87.

PIMENTEL, M. Princípios da educação online: para sua aula não ficar massiva nem maçante! **SBC Horizontes**, 23 de maio de 2020. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/23/principios-educacao-online>. Acesso em: 04 ago. 2024.

SALOMON, G. **Distributed Cognitions**: psychological and educational considerations. Cambridge: CUP, 1993.

SANAVRIA, C. Z. Cultura Digital e Educação: A formação de professores no atual contexto informacional. **Perspectivas em Diálogo**, Naviraí, v. 7 n. 12 (especial), p. 8- 27, mai. 2019.

SANTAELLA, L. **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo, SP: Paulus, 2003.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Teresina, PI: EDUFPI, 2019.

SANTOS, E. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 10., 2009, Braga. **Anais [...]**. Braga, Portugal: Universidade do Minho, 2009, pp. 5658-5671.

SANTOS, E.; SILVA, M. O desenho didático interativo na educação online. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S.l.], v. 1, n. 49, p. 267-287, mai. 2009.



SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M. Interatividade na educação híbrida. In: PIMENTEL, M.; SAMPAIO, F. F.; SANTOS, E. O. (Orgs.). **Informática na Educação: ambientes de aprendizagem, objetos de aprendizagem e empreendedorismo**. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação, 2021, pp. 23-45.

SILVA, M. [Sala de aula interativa](#). São Paulo: Quartet, 2000.