ISSN 1981-416X
https://doi.org/10.7213/1981-416X.26.090.AO06

CC BY

ISSN

Artigo

REVISTA
DIÁLOGO
EDUCACIONAL

PUCPRESS

periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional

Do conectivismo à experiência *Onlife*: *chatbots* como mediações no hiperletramento docente

From connectivism to the Onlife experience: chatbots as mediations in teacher hyperliteracy

Del conectivismo a la experiencia Onlife: los chatbots como mediaciones en la hiperalfabetización docente

Everson Luiz Oliveira Motta [a]
Curitiba, PR, Brasil
Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Educação e Humanidades

Glaucia da Silva Brito [b]
Curitiba, PR, Brasil
Universidade Federal do Paraná (UFPR), Departamento educação

Como citar: MOTTA, E. L. O.; BRITO, G. da S. Do conectivismo à experiência Onlife: Chatbots como mediação no hiperletramento docente. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, PUCPRESS, v. 26, n. 90, p. 1965-1984, 2026. https://doi.org/10.7213/1981-416X.26.090.AO06

Resumo

Este estudo apresenta os resultados de uma investigação que articula a Teoria do Conectivismo com a experiência educacional *Onlife* e o uso de *chatbots* como mediação pedagógica na formação de professores. Parte-se da hipótese de que a integração de aulas síncronas multimodais e sistemas automatizados de comunicação educacional pode favorecer processos de aprendizagem colaborativa, ampliando o hiperletramento digital e fortalecendo a presença pedagógica em ambientes híbridos. O objetivo foi integrar aulas síncronas em um modelo de presencialidade conectada e desenvolver,

[a] Doutor em Educação, e-mail: everson.motta@pucpr.br
[b] Doutora em Educação, e-mail: glauciabrito@upfr.br

implementar, testar e analisar um sistema automatizado de comunicação educacional via *chatbot*, com o propósito de aplicar a Teoria do Conectivismo em processos de ensino e aprendizagem *Onlife* no contexto da Educação Superior. O corpus da pesquisa compreendeu 97 participantes inicialmente inscritos, com análise aprofundada das interações de 25 sujeitos que concluíram todas as etapas do percurso formativo. A metodologia adotada foi qualitativa, fundamentada na pesquisa-ação aplicada (Thiollent, 2011). Os resultados indicam que a utilização de *chatbots* associada a encontros síncronos multimodais contribuiu para ampliar o engajamento, favorecer interações sociocognitivas e promover experiências de aprendizagem colaborativa em rede e estratégia relevante para a formação docente orientada ao hiperletramento digital, a curadoria pedagógica e ao *lifelong learning*.

Palavras-chave: Teoria do Conectivismo. Educação *Onlife*. *Chatbot* Educacional. Formação Docente. Tecnologia Digital.

Abstract

This study presents the results of an investigation that articulates Connectivism Theory with the Onlife educational experience and the use of chatbots as a pedagogical mediation tool in teacher training. It is based on the hypothesis that the integration of multimodal synchronous classes and automated educational communication systems can favor collaborative learning processes, expanding digital hyperliteracy and strengthening pedagogical presence in hybrid environments. Its objectives were: to articulate synchronous classes in a connected face-to-face model and to develop, implement, test, and analyze an automated educational communication system via chatbot, with the purpose of applying Connectivism theory to Onlife teaching-learning processes in the context of Higher Education. The research corpus comprised 97 initially enrolled participants, with in-depth analysis of the interactions of 25 subjects who completed all stages of the training course. The methodology adopted was qualitative, based on applied action research (Thiollent, 2011). The results indicate that the use of chatbots combined with synchronous multimodal meetings contributed to increasing engagement, fostering socio-cognitive interactions, and promoting collaborative networked learning experiences, representing a relevant strategy for teacher training oriented towards digital hyperliteracy, pedagogical curation, and lifelong learning.

***Keywords**: Connectivism Theory. Onlife Education. Educational Chatbot. Teacher Training. Digital Technology.*

Resumen

Este estudio presenta los resultados de una investigación que articula la teoría del conectivismo con la experiencia educativa Onlife y el uso de chatbots como herramienta de mediación pedagógica en la formación docente. Se basa en la hipótesis de que la integración de clases síncronas multimodales y sistemas automatizados de comunicación educativa puede favorecer los procesos de aprendizaje colaborativo, ampliando la hiperalfabetización digital y fortaleciendo la presencia pedagógica en entornos híbridos. Sus objetivos fueron: articular clases síncronas en un modelo presencial conectado y desarrollar, implementar, probar y analizar un sistema automatizado de comunicación educativa mediante chatbot, con el propósito de aplicar la teoría del conectivismo a los procesos de enseñanza-aprendizaje Onlife en el contexto de la Educación Superior. El corpus de investigación comprendió 97 participantes inicialmente inscritos, con un análisis en profundidad de las interacciones de 25 sujetos que completaron todas las etapas del curso de formación. La metodología adoptada fue cualitativa, basada en la investigación-acción aplicada (Thiollent, 2011). Los resultados indican que el uso de chatbots combinado con reuniones multimodales síncronas contribuyó a aumentar la participación, fomentar las interacciones sociocognitivas y promover experiencias de aprendizaje colaborativo en red, lo que representa una estrategia relevante para la formación docente orientada hacia la hiperalfabetización digital, la curación pedagógica y el aprendizaje a lo largo de la vida.

***Palabras clave**: Teoría del conectivismo. Educación en línea. Chatbot educativo. Formación docente. Tecnología digital.*

1. Introdução

A reflexão sobre o papel das tecnologias no processo educativo não pode ser dissociada do compromisso ético com a formação ética, humana e emancipatória. Paulo Freire evidencia que a ciência e a tecnologia devem ser depreendidas como instrumentos a serviço da humanização e da libertação dos sujeitos. "Se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa" (Freire, 2002, p. 22). Nessa direção, o desenvolvimento das técnicas e tecnologias em seus processos históricos de conhecimento é intensificado nas últimas décadas pela expansão das tecnologias digitais e pela consolidação do ciberespaço, que tem reconfigurado profundamente as dinâmicas sociais e educacionais.

No currículo escolar educacional, tais transformações tensionam práticas pedagógicas tradicionais e enfatizam novas desigualdades relacionadas ao acesso, ao uso e à apreensão crítica das tecnologias. Políticas públicas e regulamentações educacionais também passam a intervir diretamente no cotidiano pedagógico. A Lei n.º 15.100, sancionada em 13 de janeiro de 2025, ao proibir o uso de celulares e outros dispositivos eletrônicos portáteis em escolas públicas e privadas, constitui exemplo emblemático dessas tensões contemporâneas, ao mesmo tempo em que suscita reflexões acerca das mediações pedagógicas possíveis em contextos cada vez mais atravessados pela cultura digital.

Diante desse cenário, torna-se indelével aprofundar conceitos como alfabetização, alfabetização digital, letramento digital e fluência digital (Silva; Behar, 2022), categorias que expressam diferentes níveis de apropriação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Com o intuito de mensurar essas dimensões, entende-se a necessidade de um estágio formativo mais complexo, que aqui será compreendido como "hiperletramento digital", no qual o professor não apenas utiliza ferramentas tecnológicas, mas as desenvolve com base em competências sazonais críticas, aquelas adquiridas em momentos específicos da vida para mediar práticas educativas capazes de integrar, de modo consciente, os múltiplos dispositivos e linguagens do ecossistema digital contemporâneo.

Essas transformações mostram-se ainda mais evidentes face à emergência de formatos educacionais *Onlife*, nos quais as fronteiras entre presencialidade e virtualidade se diluem progressivamente e "a fluidez e a instabilidade da sociedade atual fazem do letramento digital uma competência crucial para navegar nas constantes mudanças e inovações do mundo digital" (Pasinato; Lopes; Motta, 2023, p. 6). Nesse ambiente híbrido, marcado pela interconexão permanente entre sujeitos, plataformas e fluxos informacionais, o desafio pedagógico deixa de ser somente a incorporação de tecnologias em sala de aula e passa a envolver a construção de ecologias de aprendizagem capazes de articular criticamente diferentes ambientes e temporalidades educacionais.

Nesse horizonte, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) assume papel central na orientação das práticas educacionais brasileiras. Instituída pela Resolução CNE/CP n.º 2, de 22 de dezembro de 2017, homologada pelo Ministério da Educação, a BNCC é o documento normativo que define o conjunto progressivo de aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas no decorrer da Educação Básica. No que se refere à área de Computação, a BNCC estabelece a tecnologia como competência geral n.º 5. Além disso, a proposta da BNCC Computação incorpora a Computação como campo formativo estruturado em quatro eixos fundamentais: cultura digital, pensamento computacional, mundo digital e programação. Esses eixos unem o uso consciente das tecnologias, a capacidade de resolver problemas de modo lógico e algorítmico, a compreensão dos impactos sociotécnicos das tecnologias e o desenvolvimento de soluções digitais que ultrapassem o consumo passivo de recursos tecnológicos. Em decorrência dessas transformações, cabe ao professor a hercúlea tarefa de aprender e letrar-se para ensinar em seu cotidiano em *lifelong learning*.

Entretanto, embora a BNCC estabeleça a necessidade de que estudantes desenvolvam tais competências, permanece um hiato pedagógico significativo relacionado ao letramento digital efetivo dos professores. Essa fragilidade denota um paradoxo recorrente nas políticas educacionais contemporâneas: exige-se que docentes promovam aprendizagens digitais complexas sem que, necessariamente, tenham recebido formação adequada para tal mediação. Como consequência, corre-se o risco de reproduzir práticas pedagógicas tradicionais em novas plataformas

tecnológicas, sem explorar o potencial formativo das redes digitais e das culturas participativas curriculares (Brito; Purificação, 2025).

É nesse panorama de transformações educacionais e desafios relacionados à formação docente para a cultura digital que se insere a presente pesquisa. Trata-se de um estudo em nível de pós-doutoramento, cuja investigação adota uma abordagem qualitativa (Chizzotti, 2017), de caráter metodológico de pesquisa-ação, aplicada com orientação formativa. A investigação foi conduzida junto ao Grupo de Pesquisa Grupo de Estudos em Práticas Pedagógicas e Tecnologias Educacionais (GEPPETE), com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob o número CAAE n.º 79006825.8.0000.0214, aprovada com o parecer n.º 6.965.003, emitido em 24 de julho de 2024.

Diante do hiato pedagógico relacionado à formação docente para a cultura digital e dos desafios de construção de práticas educacionais mais dinâmicas, fluidas e orgânicas em contextos *Onlife*, caracterizados pela presencialidade conectada. Nesse sentido, torna-se pertinente investigar possibilidades de integração entre tecnologias digitais e processos de ensino-aprendizagem em rede.

O presente estudo teve como objetivo articular aulas síncronas em um modelo de presencialidade conectada e desenvolver, implementar, testar e analisar um sistema automatizado de comunicação educacional via *chatbot*, com o propósito de aplicar a Teoria do Conectivismo em processos de ensino e aprendizagem *Onlife* no contexto da Educação Superior.

Para alcançar esse objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos: a) analisar a interatividade digital na organização de aulas estruturadas em diferentes modelos pedagógicos, visando à criação de ambientes digitais fluidos de aprendizagem; b) aplicar os princípios da Teoria do Conectivismo em práticas pedagógicas alinhadas à perspectiva *Onlife*; c) desenvolver um *chatbot* educacional interacional como ferramenta complementar para o fortalecimento de processos de *lifelong learning* orientados ao hiperletramento digital.

2. Conceito *Onlife*: a dissolução de fronteiras entre o real e o digital

O *Onlife Manifesto* (Floridi, 2019) desloca a compreensão das tecnologias digitais de uma visão instrumental para uma perspectiva ambiental, deixam de ser simples dispositivos e passam a operar como "forças ambientais, antropológicas, sociais e interpretativas" (Floridi, 2014, p. vi), afetando profundamente quem somos, como nos relacionamos, como ensinamos e aprendemos e como concebemos a própria realidade. Ao discutir a ética da inteligência artificial, Floridi (2025) salienta que decisões automatizadas e sistemas algorítmicos devem ser concebidos com *accountability*, transparência e benevolência.

Essa virada inscreve-se na chamada Quarta Revolução, na qual a humanidade perde o monopólio do processamento e da mediação da informação para sistemas artificiais autônomos, reposicionando as fronteiras entre humano e tecnológico. Para o autor, "a infosfera se torna não apenas o espaço onde estamos conectados, mas a própria realidade em que vivemos, interagimos e nos constituímos como sujeitos informacionais – inforgs" (Floridi, 2014, p. 59-60).

Nesse horizonte, a Educação Digital *Onlife*, como formulam Moreira e Schlemmer (2020, p. 7), propõe um novo conceito e paradigma capaz de responder à "complexidade da realidade social e educativa do século 21", superando classificações fragmentadas como ensino remoto, educação a distância ou *e-learning*. Inserida nessa infosfera, a escola mantém seu papel formativo orientado pelas competências, entendidas não como técnicas isoladas, mas como articulação entre conhecimento, ação e ética.

Zabala e Arnau (2020, p. 12) lembram que, "para poder estabelecer os métodos de ensino mais apropriados ao desenvolvimento de competências, é preciso primeiro recorrer ao conhecimento existente sobre como as pessoas aprendem". Assim, competências factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais configuram sistemas integrados de saberes, habilidades e disposições que se organizam nas estruturas cognitivas em percursos que vão da leitura (in)precisa do senso comum à sistematização científica (Sacristán, 2013), tendo a escola e a universidade como espaços privilegiados de elaboração crítica.

A docência, nesse cenário, requer competências não estáticas, mas sazonais, entendidas como capacidades que emergem ou se fortalecem em determinados momentos da trajetória profissional, possibilitando ao professor atuar de forma flexível frente às contínuas transformações tecnológicas e sociais. Esse processo de aquisição de competências sazonais – uma sazonalização do *lifelong learning* – apoia-se na plasticidade cerebral continua e notabiliza que o professor é capaz de elaborar, desfazer, recriar e reaplicar continuamente seus saberes conforme as demandas históricas. Nessa direção, Scherer e Brito (2020), a partir de Sánchez (2003), descrevem três estágios de integração das tecnologias digitais ao currículo – preparo, uso e integração –, culminando em um patamar no qual as tecnologias se tornam "invisíveis"; "o centro é a proposta pedagógica, não o dispositivo". Ainda assim, esse processo não se encerra, permanecendo em constante construção diante da complexidade e da dinamicidade curricular.

Contudo, a expansão das tecnologias digitais também é atravessada pelo risco do "apressadismo" tecnológico, em que a busca incessante pelo "novo" ameaça a temporalidade própria da educação. Como alerta Almeida (2025), a escola pode tornar-se refém de modismos que pouco dialogam com sua função formativa. O descompasso entre a velocidade das inovações e o ritmo de assimilação pedagógica é estrutural; longe de representar fraqueza, pode ser compreendido como oportunidade para reafirmar a escola como espaço-tempo de pausa, reflexão e produção de sentidos duradouros. Nesse viés, um letramento digital crítico passa a ser requisito para compreender, avaliar e intervir nos modos pelos quais as tecnologias configuram a vida social e educativa, ultrapassando a noção de mera alfabetização técnica.

Dessa maneira, o professor é convocado a assumir-se como sujeito de *lifelong learning* na infosfera. Schlochauer (2021, p. 27) afirma que "aprender continuamente não é mais uma escolha, mas uma necessidade vital para se manter relevante em um mundo em constante mudança". Na docência, essa exigência ganha densidade ontológica, o professor que deixa de aprender perde não apenas atualização, porém igualmente a capacidade de se reinventar como sujeito pedagógico. Essa formação no decorrer da vida é indissociável da coletividade, pois "aprendemos mais e melhor quando estamos conectados a comunidades de prática" (Schlochauer, 2021, p. 133), como grupos de pesquisa, redes docentes ou comunidades online.

Nessa conjuntura, a compreensão contemporânea de alfabetização ultrapassa o domínio mecânico da decodificação e envolve a produção de sentidos nos textos. Consoante Soares (2018, p. 17), "a alfabetização é um processo de representação de fonemas e grafemas, e vice-versa, mas é também um processo de compreensão/expressão de significados por meio do código escrito", o que insere o letramento como eixo constitutivo das práticas sociais da escrita. Assim, letrar significa "usar a língua escrita para inserir-se nas práticas sociais e pessoais" (Soares, 2018, p. 27), situando alfabetização e letramento como processos simultâneos e interdependentes.

No cenário digital, essa articulação torna-se mais complexa. O letramento passa a envolver habilidades socioculturais e críticas de leitura de mundo, mobilizando múltiplas linguagens, modalidades textuais e tecnologias que atravessam a vida cotidiana. Kleiman (2007, p. 85) reforça essa dimensão ao reiterar que "as múltiplas práticas de letramento intersemióticas contemporâneas exigem do leitor e produtor de textos cada vez mais competências [...] cuja interpretação aciona uma combinação de mídias". Nessa perspectiva, o letramento, especialmente o digital, deve ser apreendido como direito político e cultural, condição para o exercício da cidadania crítica em uma sociedade datificada, aquela em que os algorítimos regem nossas vidas (Zuboff, 2021).

A distinção entre alfabetização, letramento e fluência, conforme sistematizado por Silva e Behar (2019), evidencia essa complexidade: alfabetização refere-se às habilidades iniciais de leitura e escrita; letramento, à participação social mediada pela linguagem; e letramento digital, à capacidade de compreender, produzir e interagir criticamente em ambientes digitais multimodais. A fluência, por sua vez, traduz a competência de avaliar e utilizar tecnologias de forma significativa no cotidiano.

Nesse âmbito, as tecnologias não podem ser tomadas como artefatos neutros, todavia como mediações histórico-sociais que expressam o poder humano de transformar o mundo (Vieira Pinto, 2005). Sua inserção no contexto educacional mobiliza aspectos que extrapolam o desempenho técnico das ferramentas. Mais do que funcionalidade e eficiência, critérios associados à usabilidade (ISO 9241:11, 1998), importa considerar sua dimensão pedagógica,

vinculada à promoção de interações significativas, ao desenvolvimento do pensamento crítico e à construção de aprendizagens situadas (Coelho; Costa; Motta, 2021). Por conseguinte, a efetividade dos recursos digitais decorre da convergência entre desempenho técnico e intencionalidade pedagógica.

Essa discussão adquire relevância ainda maior diante da crescente presença das plataformas digitais nos processos educativos. As affordances descritas por Gibson (1979) contribuem para compreender como determinadas características das ferramentas influenciam as possibilidades de ação dos usuários, orientando formas de interação, participação e acesso à informação. Entretanto, em um cenário marcado pela datificação das relações sociais (Zuboff, 2021), essas possibilidades não podem ser examinadas exclusivamente sob a perspectiva da interação, visto que os ambientes digitais também participam da produção de comportamentos, preferências e mecanismos de controle que incidem sobre a autonomia dos sujeitos.

Nessas condições, o desafio educacional vai além do domínio técnico das tecnologias e passa a envolver a formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente os panoramas digitais nos quais estão inseridos. A presença de indivíduos hiperconectados, frequentemente imersos em bolhas algorítmicas atravessadas por lógicas de vigilância, performatividade e consumo, requer práticas pedagógicas que oportunizem o diálogo, a participação e a construção coletiva do conhecimento. É nesse horizonte que a aprendizagem colaborativa assume pertinência. Segundo Torres, Alcantara e Irala (2004, p. 6), "entende-se por aprendizagem colaborativa o processo de reaculturação que ajuda os estudantes a se tornarem membros de comunidades de conhecimento [...] cuja propriedade comum é socialmente construída". Nessa perspectiva, a distinção entre cooperação e colaboração frisa que, embora ambas envolvam objetivos compartilhados, a colaboração pressupõe maior horizontalidade nas relações, abertura ao diálogo e negociação de significados.

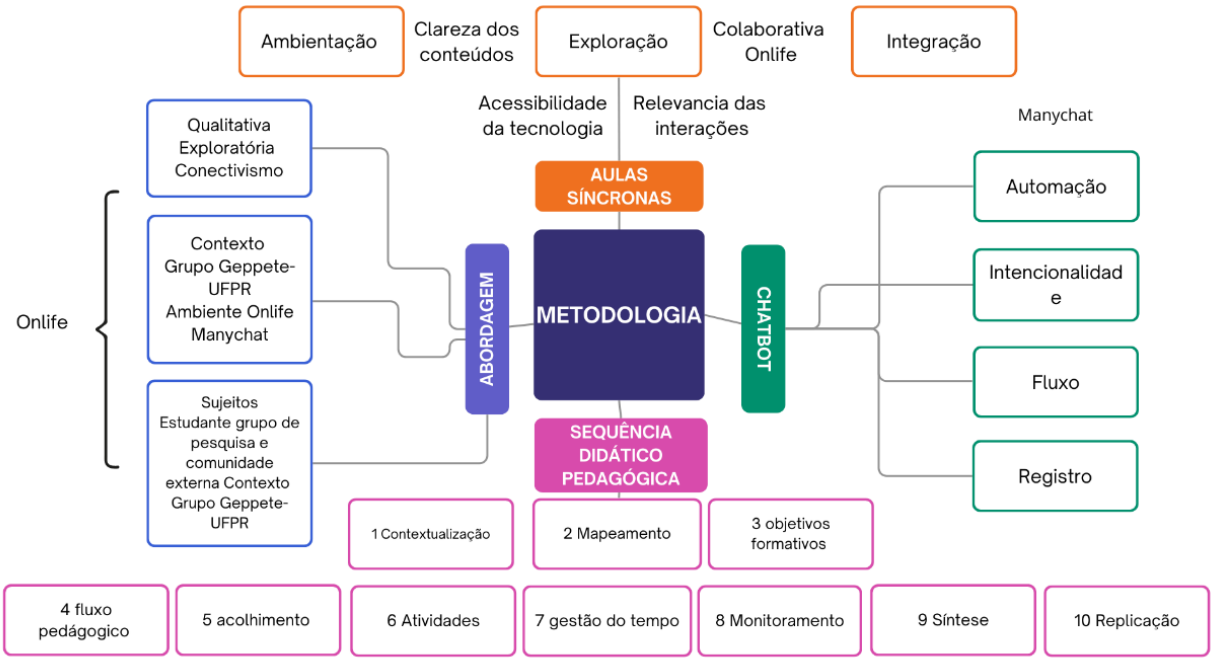
3. Metodologia

A presente investigação adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, fundamentada na lógica da pesquisa-ação aplicada com orientação formativa, ancorada pela Teoria do Conectivismo (Siemens, 2005). A pesquisa-ação constitui uma abordagem investigativa que articula produção de conhecimento e transformação da realidade social de forma simultânea. Caracteriza-se pela participação ativa dos sujeitos envolvidos no problema estudado, que deixam de ser apenas fontes de dados para atuar como coparticipantes no processo de análise, reflexão e intervenção. Michel Thiollent (2011) pressupõe um ciclo contínuo de diagnóstico, planejamento, ação e avaliação, no qual pesquisadores e participantes constroem coletivamente estratégias para compreender e transformar práticas sociais concretas. O método combina rigor investigativo com intencionalidade prática, permitindo que o conhecimento produzido emerja da interação entre teoria e experiência situada, ao mesmo tempo em que promove processos formativos e emancipatórios no contexto investigado (Thiollent, 2011).

A disciplina foi oferecida para um total de 97 inscritos, oriundos de inscrição voluntária a partir de divulgações realizadas em rede social do grupo de pesquisa, no mês de agosto 2025. Os sujeitos da pesquisa eram profissionais com experiência prévia, predominantemente, na Educação Básica e no Ensino Superior. Apesar dessa característica comum, apresentavam distintos níveis de familiaridade com as tecnologias digitais e de letramento digital, temática que será aprofundada nas seções subsequentes. A diversidade dos participantes contribuiu para o aprimoramento do curso durante as aulas ministradas. Importante destacar que a investigação foi conduzida junto ao grupo específico, mas os dados retirados para preservar o anonimato.

A metodologia envolveu um conjunto de 12 aulas síncronas, em seus módulos iniciais, restando, ao final, 25 pessoas, as quais são os sujeitos de pesquisa que participaram de todo o processo. As três aulas síncronas, denominadas aqui de A1, A2 e A3 para efeitos de denominação, foram realizadas em três diferentes formatos, com foco na Ambientação, Exploração e Interação (AEI) das possibilidades tecnológicas no ambiente educacional, como pode ser visualizado na Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Metodologia



Fonte: Os autores (2025).

Conforme ilustrado na Figura 1, a metodologia foi estruturada a partir da conexão entre aulas síncronas, recursos de automação por *chatbot* e uma sequência didática organizada em etapas formativas. Nesse enquadramento, o Manychat foi utilizado como ferramenta de apoio pedagógico e acompanhamento das atividades, propiciando a integração dos dados em tempo real com planilhas online para registro e monitoramento das interações dos participantes. Ademais, cada encontro foi conduzido segundo um roteiro previamente definido, contemplando princípios do Conectivismo e estratégias voltadas à participação ativa dos estudantes. Ao término de cada aula, aplicou-se um formulário de feedback baseado em critérios relacionados à abordagem conectivista, possibilitando avaliar a experiência dos participantes e acompanhar o processo de apropriação do *chatbot* como suporte à organização e ao desenvolvimento das tarefas propostas.

Um dos elementos centrais da proposta metodológica viabilizou a construção de uma sequência didático-pedagógica capaz de unir os princípios do Conectivismo, o uso do *chatbot* e as atividades desenvolvidas durante os encontros. Essa estrutura orientou o planejamento e a condução das aulas *Onlifes*, organizando o percurso de aprendizagem dos participantes. A Figura 2 sintetiza essa sequência.

Figura 2 – Sequência das aulas *Onlifes*

Fonte: Os autores (2025).

A construção das aulas partiu de uma dinâmica organizada em torno do acrônimo AIE, que é um tipo de sigla que pode ser lida como uma palavra única. O AIE foi estruturado com base em três eixos: AMBIENTAÇÃO, INTERAÇÃO e EXPLORAÇÃO, servindo como fio condutor para a divisão e o desenvolvimento de cada encontro.

A1 = AMBIENTAÇÃO: Introdução ao Conectivismo em Estilo de Estúdio. No primeiro encontro, os participantes foram introduzidos ao conceito de Conectivismo, com uma aula em estilo de estúdio, permitindo uma abordagem visualmente dinâmica e imersiva. A aula contou com um roteiro detalhado que orientava a discussão sobre os princípios do Conectivismo, enquanto explorava os benefícios e as limitações do aprendizado conectado.

Nesse ambiente, o foco esteve nas interações proporcionadas pelas ferramentas tecnológicas, buscando captar a atenção dos alunos e ilustrar como a tecnologia pode enriquecer a experiência educacional. Recursos como a mudança de câmeras, o uso de um tablet para desenhar ao vivo e a transmissão simultânea em múltiplas telas de TV e computador foram utilizados, com o auxílio de um software chamado: 'OBS Studio', por meio do qual se criou uma atmosfera interativa, demonstrando as potencialidades das ferramentas visuais.

A2 = EXPLORAÇÃO: Interação entre quadro de giz e digital. No segundo encontro, a metodologia foi ajustada para uma aula transmitida por meio de uma TV, com as interações dos alunos realizadas via chat. Esse formato ofereceu uma experiência de ensino mais acessível, facultando que os alunos interagissem em tempo real e compartilhassem suas percepções durante a apresentação. A aula seguiu um roteiro estruturado, em que o docente apresentava o conteúdo enquanto respondia às perguntas e aos comentários dos alunos, proporcionando uma dinâmica de diálogo instantâneo. O chat serviu como um canal aberto para perguntas e observações, incentivando a reflexão e a participação e maior acessibilidade e aprofundamento ao conteúdo exposto. Essa aula testou a capacidade de os alunos interagir virtualmente e de construir um entendimento coletivo, embasado nos princípios do Conectivismo.

A3 = INTERAÇÃO: Colaboração digital com Metodologia de *Design Thinking* (mão na massa). O último encontro foi dedicado a uma atividade prática, utilizando a Metodologia de *Design Thinking.* O objetivo, nessa etapa, foi motivar

a colaboração e a criatividade dos alunos em um ambiente virtual, incentivando-os a aplicar conceitos teóricos em uma experiência prática. A aula foi dividida em etapas que envolveram *brainstorming*, organização de ideias e desenvolvimento de soluções criativas para um problema proposto. Os alunos foram orientados a usar as ferramentas tecnológicas disponíveis para compartilhar suas ideias e o docente facilitou o processo, promovendo a integração entre os participantes. Essa metodologia foi escolhida para reforçar os princípios do Conectivismo, ao incentivar a cocriação e o compartilhamento de conhecimento entre os alunos.

Aos participantes foram dados formulários embasados em critérios do Conectivismo após cada aula, solicitando que respondessem e dessem feedback em questões específicas relacionadas ao Conectivismo. Esses formulários foram projetados para avaliar a percepção deles sobre a eficácia das ferramentas tecnológicas empregadas, a qualidade da interação e o impacto dos diferentes formatos de aula em seu aprendizado segundo os estudos de Weiand, Pereira e Barcellos (2022), adaptados para essa pesquisa. Assim, os critérios de avaliação incluíram: 1. Acessibilidade das tecnologias; 2. A clareza dos conteúdos; 3. Relevância das interações; 4. Percepção de aprendizagem colaborativa *Onlife*.

As respostas fornecidas pelos participantes permitiram uma análise detalhada das práticas adotadas, identificando os aspectos mais e menos eficazes de cada abordagem. Ao longo das aulas, o processo de aprendizagem foi continuamente reorganizado por meio do *chatbot*, a partir dos feedbacks dos participantes. Além de auxiliar na resolução de dúvidas técnicas, a ferramenta contribuiu para o acompanhamento das atividades e para a adequação das estratégias pedagógicas às necessidades identificadas durante o percurso formativo.

O fluxo de trabalho do *chatbot* incluiu respostas automatizadas para perguntas frequentes, orientações acerca do uso das ferramentas tecnológicas e lembretes sobre as atividades e prazos. O *chatbot* atuou como um extensor no processo de aprendizado ao viabilizar e complementar o acesso a informações rápidas, atividades e leituras mais aprofundadas das aulas e encontros *Onlife*, reduzindo possíveis barreiras técnicas e oportunizando que os participantes concentrassem sua atenção nos conteúdos e nas experiências formativas propostas.

Como suporte tecnológico à pesquisa, adotou-se a plataforma ManyChat, vinculada à Meta e integrada a aplicativos como WhatsApp, Instagram e Facebook Messenger. Seu principal objetivo é facilitar a comunicação entre marcas, empresas ou projetos educacionais e seus públicos, por meio de fluxos automatizados, personalizados e responsivos, sem que o usuário precise saber programar. Esse software permite a criação de um robô de conversa capaz de responder às mensagens dos usuários com base em gatilhos, palavras-chave, cliques em botões ou ações específicas. Embora seja amplamente utilizado em estratégias de marketing e vendas, nesta pesquisa o ManyChat foi adaptado para fins educacionais, atuando como ferramenta de apoio ao processo de aprendizagem e de avaliação na formação de professores.

O chatbot foi desenvolvido de forma sequencial, a partir da definição dos objetivos formativos e da identificação das necessidades apresentadas pelos professores em contextos híbridos e remotos. Inicialmente, foram levantados os principais desafios, interesses e demandas desse público, servindo de base para a elaboração de um roteiro de mensagens pedagógicas estruturado. O conteúdo integrou linguagem acessível, estímulos à criatividade, uso de diferentes mídias e propostas de aplicação prática. Organizadas em blocos com início, desenvolvimento e conclusão, as interações foram concebidas como microintervenções pedagógicas destinadas a retomar, aprofundar e consolidar conceitos trabalhados ao longo das aulas síncronas.

O processo teve início com o acolhimento dos participantes, seguido por direcionamentos conceituais de identificação de perfis de leitura (exemplo: contemplativo, movente, imersivo, ubíquo) e estilos de aprendizagem (visual, auditivo, leitura/escrita, cinestésico), usando formulários embutidos e campos dinâmicos para personalização da jornada. As mensagens foram configuradas com temporizadores inteligentes (*smart delays*) para respeitar o ritmo dos usuários, evitando sobrecarga informacional.

As atividades propostas incluíram leitura crítica de textos em *Portable Document Format* (PDF), visualização de vídeos, respostas reflexivas e produção criativa via *Visual Think*, com incentivo à expressão por meio de desenhos, esquemas e mapas mentais. Cada tarefa solicitava devolutivas simples (como envio de imagens ou mensagens),

acompanhadas de feedback automatizado com tom empático e motivador. O sistema de respostas foi intercalado com momentos de pausa planejada, mediante comandos de atraso programado (*delays*) que respeitavam o tempo real de aprendizagem dos docentes, promovendo um ambiente de aprendizagem não linear e centrado no humano.

Durante o processo, foram coletados dados automatizados e anonimizados de acordo com os critérios do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e as respectivas assinaturas, possibilitando a análise e o rastreamento contínuo das interações, das escolhas e dos níveis de engajamento de cada participante. A lógica da gamificação leve, com frases, interações e diversidade de estímulos visuais, visava não apenas manter a atenção, mas incentivar o vínculo formativo e a familiaridade com tecnologias digitais, respeitando o momento e lugar geográfico de cada participante no processo de acepção da pesquisa.

4. Teoria Conectivista: aprendizagem em rede para a 'Era' Digital

A compreensão das transformações tecnológicas contemporâneas exige distinguir conceitualmente técnica e tecnologia, bem como situar tais categorias no processo histórico das diferentes "Eras" de desenvolvimento tecnológico humano. A técnica pode ser entendida como atributo inerente à ação humana na manipulação de instrumentos e procedimentos, enquanto a tecnologia corresponde à sistematização dessas práticas orientadas à ampliação das capacidades e necessidades humanas.

Vieira Pinto (2005) fala sobre a revolução das "Eras" e diferencia técnica e tecnologia, sendo, a primeira, atributo do homem ao manipular suas técnicas para formular tecnologia para seu benefício. A roda foi criada para a função de ajudar o homem. No contexto atual, marcado pela intensificação dos fluxos informacionais e pela expansão das tecnologias digitais, observa-se que milhões de indivíduos permanecem distantes das potencialidades do ambiente digital, não necessariamente pela ausência de dispositivos, no entanto pela insuficiência de processos educativos capazes de formar sujeitos críticos diante da crescente "datificação" da vida social, na qual dados pessoais se convertem em recurso econômico central, transformando os próprios sujeitos em produtores de valor informacional (Zuboff, 2021).

Nesse prisma, o Conectivismo emerge como resposta conceitual às demandas da aprendizagem no século XXI. Proposto por George Siemens (2005, 2008) e aprofundado por Stephen Downes (2012), o Conectivismo nasce da necessidade de formular uma teoria adequada à Era Digital, reconhecendo que métodos tradicionais não acompanham a velocidade, a fluidez e a dinamicidade do conhecimento contemporâneo (Siemens, 2005, 2008). Diferente das pedagogias clássicas, essa abordagem integra princípios das Teorias do Caos, das Redes, da Complexidade e da Auto-organização, depreendendo a aprendizagem como processo contínuo de criação, manutenção e seleção de conexões entre informações especializadas.

Aprender, segundo Siemens (2005, 2008), implica exercer julgamento sobre quais conexões priorizar ou descartar, processo dinâmico que reflete a arquitetura rizomática da informação digital. Ao defender uma ruptura paradigmática com modelos tidos como obsoletos, Siemens (2005) e Downes (2020) sintetizam o Conectivismo em oito princípios fundamentais que estruturam essa ecologia da aprendizagem em rede. Os princípios básicos do Conectivismo, consoante os autores, são: 1. O conhecimento se fundamenta na diversidade de opiniões e fontes; 2. A aprendizagem ocorre por meio da criação de conexões entre diferentes fontes de informação; 3. O conhecimento pode ser armazenado em dispositivos não humanos, possibilitando que máquinas e sistemas façam parte do processo de aprendizado; 4. Saber conectar-se com novos conhecimentos é mais importante que o próprio conteúdo já conhecido; 5. Manter e nutrir essas conexões é essencial para um aprendizado contínuo; 6. A capacidade de identificar conexões entre áreas distintas é uma habilidade fundamental; 7. O propósito da aprendizagem Conectivista é alcançar um conhecimento atualizado e relevante; 8. Aprender envolve tomar decisões; o significado das informações muda com o contexto e a evolução do conhecimento.

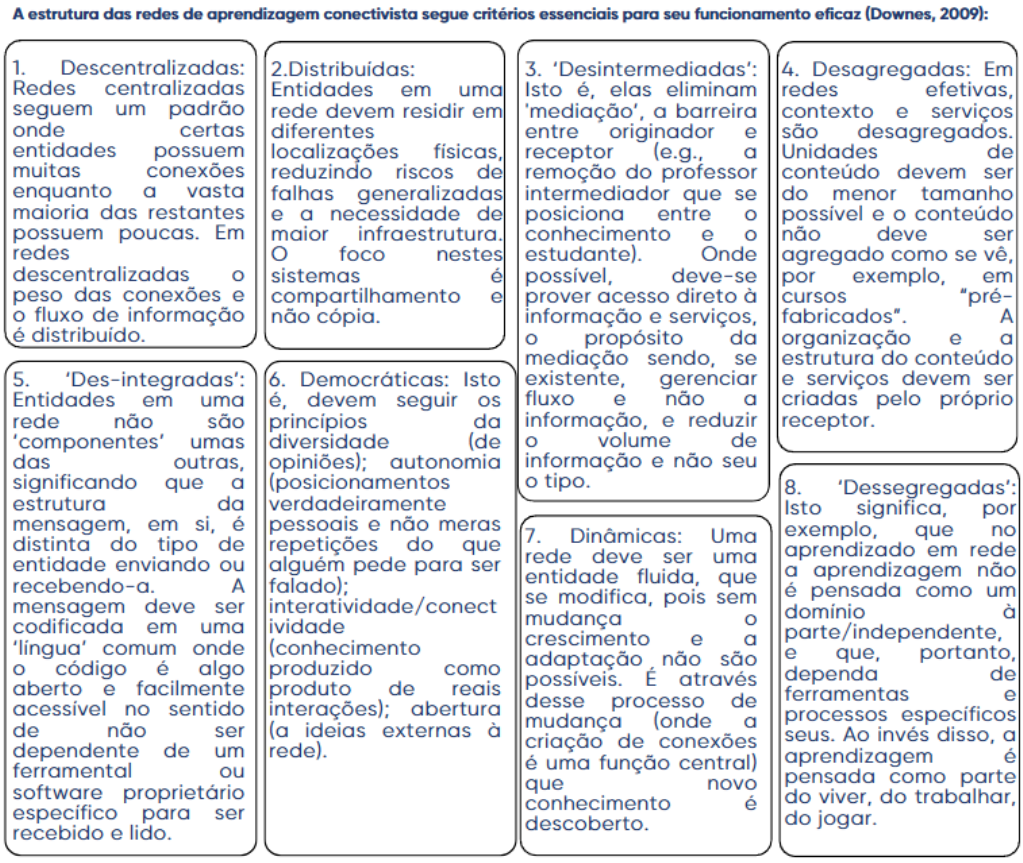
Embora o Conectivismo tenha recebido críticas (Verhagen, 2006; Bell, 2011) por questionar as teorias tradicionais, permanece referência nos debates educacionais contemporâneos. Nesse modelo, a aprendizagem ocorre em ambientes dinâmicos, nos quais os estudantes constroem conexões e avaliam sua relevância para o contexto curricular.

Downes (2009) observa que as atividades de aprendizagem consistem, essencialmente, em trocas estabelecidas entre indivíduos com diferentes níveis de expertise. Nessa ótica, o conhecimento emerge das conexões e interações

realizadas em rede. Ao discutir os fundamentos do Conectivismo, o autor destaca que seus proponentes o conceberam não somente como uma teoria da aprendizagem para a era digital, mas também como uma nova forma de compreender o conhecimento e os processos de aprender (Downes, 2020). Entretanto, a simples existência de conexões não garante a ocorrência de aprendizagens significativas. Conforme Downes (2020), além de orientar o planejamento de oportunidades educativas, o Conectivismo oferece uma explicação teórica para os resultados produzidos pelas interações em rede. Desse modo, a qualidade das conexões estabelecidas torna-se um elemento central para a aprendizagem, a adaptação e a sustentabilidade das redes ao longo do tempo.

Para evitar processos de estagnação e assegurar sua capacidade adaptativa (Downes, 2012), as redes efetivas apresentam um conjunto de propriedades que servem de referência para propostas educacionais fundamentadas na Teoria Conectivista. Na percepção de Downes (2009), essas redes caracterizam-se por serem descentralizadas, distribuídas, desintermediadas, desagregadas, desintegradas, democráticas, dinâmicas e dessegregadas, aspectos demonstrados na Figura 3.

Figura 3 – A estrutura das redes de aprendizagem Conectivista segue critérios essenciais para seu funcionamento eficaz



Fonte: Downes (2009).

O Conectivismo oferece uma matriz interpretativa consistente para compreender a aprendizagem contemporânea. Para Downes (2020, p. 124), muitas explicações sobre práticas educativas recentes recorrem a fenômenos como "a utilidade das redes sociais, o aumento da motivação dos alunos, o desenvolvimento da aprendizagem profunda – e os remontavam a características do Conectivismo, como interação, autonomia ou efeitos de rede". Nesse horizonte, a aprendizagem deixa de ser transmissão linear de conteúdos para tornar-se construção ativa de redes de sentido, nas quais o aprendiz atua simultaneamente como nó e fluxo, produtor e consumidor de

conhecimento marcados por trocas contínuas. Contudo, como alerta o próprio Downes (2012), a simples existência de redes não garante aprendizagem, é necessário que sejam "vivas, fluidas e éticas", sustentadas por princípios de descentralização, democracia e desintermediação.

A curadoria educacional, embora dialogue com a curadoria artística e a curadoria de conteúdo, possui especificidade própria ao ser situada no campo pedagógico. Garcia e Czeszak (2019, p. 31) descrevem que todas essas modalidades compartilham "processos muito similares", organizando informações dispersas para fins definidos, mas a curadoria educacional distingue-se por inspirar metodologias ativas que promovem o envolvimento dos estudantes "para além da mera absorção de informação". Nessa linha, o professor-curador atua no âmbito da alfabetização midiática e digital, selecionando, filtrando e organizando criticamente conteúdos para produzir sentidos educativos. A curadoria opera também como mediação simbólica e interpretativa. Em conformidade com Fofonca e Camas (2019, p. 13), curar conhecimento implica romper com a lógica transmissiva e posicionar o professor como "designer de caminhos", conectando experiências, linguagens e recursos digitais de modo a favorecer autonomia e autoaprendizagem. Essa perspectiva converge com o que Brito e Fofonca (2018) defendem como práticas não hierárquicas centradas na pesquisa e na aprendizagem ativa.

5. *Chatbots* como mediações inovadoras para o *lifelong learning*

Os participantes, ao ingressarem no curso, tiveram contato não apenas com conteúdos teóricos apresentados em aula, mas também com a construção prática de atividades e processos de interação, superando a lógica de uma aprendizagem limitada ao espaço físico da sala ou ao uso exclusivo de encontros síncronos em plataformas como o Google Meet. A descrição completa do *chatbot* encontra-se registrada na página digital: https://drive.google.com/drive/folders/1_wPrGpeDb5mxX01_U9GMQEHtAMdxLg2y?usp=sharing, na qual é possível visualizar detalhadamente cada etapa e estrutura dos fluxos programados. No corpo do texto, apresentam-se somente algumas capturas de tela do sistema como forma de exemplificação, ilustrando o volume de interações realizadas e a complexidade do desenho das conexões entre mensagens, gatilhos e respostas automatizadas.

Entre os elementos do fluxo do *chatbot*, destaca-se a mensagem inicial, responsável por apresentar o projeto e solicitar o aceite do TCLE. Esse procedimento legitimou a participação na pesquisa, assegurando transparência ética e conformidade metodológica. A partir do aceite, os usuários eram conduzidos por percursos formativos estruturados em blocos de mensagens pedagógicas, atividades reflexivas e retornos automatizados.

A Figura 4 a seguir demonstra a construção do fluxo do *chatbot*, apresentando um dos primeiros exemplos de identificação dos perfis de leitura dos professores participantes, conforme categorização embasada na teoria de Lucia Santaella (2013) (contemplativo, movente, imersivo e ubíquo).

Figura 4 – Fluxo de interações *ChatBot*

Fonte: Os autores (2025).

Nessa figura do *chatbot,* percebe-se o fluxo estruturado das conversas, a organização dos blocos de mensagens e a sequência lógica que orienta a interação entre usuário e sistema. As conexões representadas evidenciam a arquitetura técnica da automação e a intencionalidade pedagógica que sustenta sua construção, na qual cada mensagem desempenha função específica na mediação do processo formativo. As ramificações do fluxo indicam diferentes percursos possíveis de interação, demonstrando a adaptabilidade do sistema às escolhas dos participantes. Os dados gerados a partir dessas interações, como cliques, respostas e níveis de engajamento, puderam ser acompanhados em tempo real e analisados posteriormente, fornecendo indicadores para avaliação da experiência de aprendizagem e do grau de participação dos professores envolvidos.

6. Discussões e resultados

Com base nos dados coletados, observa-se a predominância do perfil ubíquo (Santaella, 2013) entre os participantes, sinalizando uma tendência à navegação simultânea entre diferentes fontes de informação e plataformas, característica de educadores inseridos em ecossistemas digitais híbridos. Essa identificação propiciou personalizar os conteúdos enviados pelo *chatbot*, tornando a experiência mais conectada ao estilo de aprendizagem e recepção da informação de cada sujeito e favorecendo o engajamento dos professores, percebido principalmente em tarefas que envolviam autonomia, por exemplo: o aceite de uma leitura suplementar em uma temática específica. Essa verificação foi possível a partir de dados coletados do *chatbot*, em uma recepção síncrona, reforçando que o sujeito assumiu um papel ativo na atividade.

Outro aspecto importante refere-se à autopercepção dos participantes quanto aos estilos de aprendizagem (visual, auditivo, leitura/escrita e cinestésico). A maior parte declarou preferência pelo estilo visual, coincidindo com o êxito das propostas com visual *thinking* incluídas no fluxo do *bot*. Essa convergência metodológica entre o perfil de aprendizagem e os estímulos propostos (vídeos, infográficos, desenhos manuais) enfatiza a relevância da curadoria pedagógica em ambientes automatizados e sugere que, mesmo em contextos mediados por tecnologias, há espaço para atividades manuais e expressivas quando alinhadas aos estilos cognitivos do grupo.

1. Acessibilidade da tecnologia: Os dados obtidos no questionário de ambientação propiciaram compreender como os participantes situaram-se em relação às práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais. Esse mapeamento inicial serviu como chave interpretativa para observar como o grupo reconheceu, em sua experiência, os elementos constitutivos de uma rede Conectivista.

O gráfico de Escala Likert (1 a 5) sobre aceitação do formato das aulas automatizadas com o *bot* apresentou maior concentração nas faixas 4 e 5, indicando alto índice de aprovação. Esse resultado considera que muitos docentes estavam em processo inicial de alfabetização digital, o que poderia representar uma barreira ao uso da tecnologia. A recepção positiva sugere que o modelo pedagógico embasado em fluxos automáticos, tarefas assíncronas criativas e interação personalizada por gatilhos programados pode constituir alternativa eficaz de lembrança para formações continuadas em larga escala, respeitando o tempo, o ritmo e o contexto dos professores.

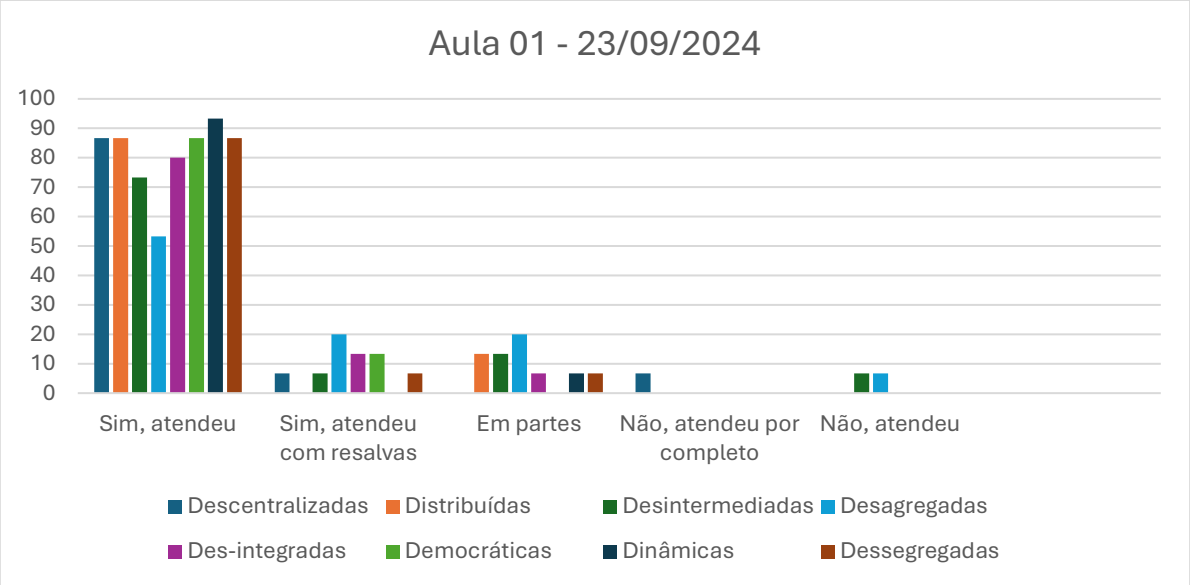
A análise da Figura 5, que apresenta os percentuais de envio de atividades com visual *thinking* e infográficos mostra uma taxa de adesão considerada satisfatória, especialmente quando comparada a modelos convencionais de formação remota. O índice de respostas indica não apenas engajamento, mas também percepção de pertencimento ao processo formativo. O *chatbot*, ao operar com linguagem empática e intervalos programados de interação, ajudou a contribuir para a criação de um ambiente favorável ao letramento digital voltado à produção e partilha de conhecimento.

2. Clareza dos conteúdos: Em atividade que solicitava a leitura de um texto específico, observou-se número expressivo de cliques para abertura do material, denotando interesse em explorá-lo. O dado revela o papel do *chatbot* como mediador capaz de despertar curiosidade e estimular interação ativa com o conteúdo. Conforme Downes (2009), a eficácia de uma rede de aprendizagem depende de critérios como descentralização, dinamismo, desintermediação e abertura à diversidade de perspectivas. As respostas coletadas demonstram aproximações pertinentes com esses

princípios, indicando que os professores, ao interagir com o *chatbot* e os recursos digitais, além de acessarem informações, vivenciaram processos de conexão, negociação de sentidos e compartilhamento.

3. Relevância das interações: Esse diagnóstico inicial, ancorado nos pressupostos do Conectivismo, viabilizou projetar intervenções formativas mais coerentes com a lógica do aprender em rede, em que o conhecimento é menos algo a ser transmitido e mais um processo contínuo de construção coletiva.

Figura 5 – Aula 1 – Ambientação



Fonte: Os autores (2025).

A aplicação do questionário de ambientação da Aula 1, respondido por 15 participantes, buscou verificar o grau de percepção dos estudantes frente às oito propriedades Conectivismas de redes efetivas descritas por Downes (2009). Notou-se predominância da categoria "Sim, atendeu", assinalando que a maior parte das propriedades foi reconhecida como plenamente presente na experiência formativa. Os princípios de descentralização, democratização, dinamicidade e dessegregação apresentaram índices superiores a 80% de concordância, sugerindo uma experiência distribuída e participativa em que os sujeitos, ademais de recebem conteúdo, participam de sua construção e circulação. Por outro lado, as propriedades de desintermediação, desagregação e desintegração apresentaram maior incidência nas categorias "atendeu com ressalvas" e "em partes". Esse resultado permite inferir que os estudantes ainda reconhecem a presença da mediação docente e de percursos de leitura parcialmente estruturados, evidenciando um equilíbrio entre autonomia e orientação pedagógica na condução das atividades.

Esse diagnóstico aponta para uma prática pedagógica alinhada ao que Downes (2009) denomina redes Conectivismas efetivas e dialoga com o que Weiand, Pereira e Barcellos (2022) explanam como atividade bem estruturada sob mediações tecnológicas. Há evidências de que os artefatos utilizados – *chatbot*, encontros síncronos e trocas assíncronas – favoreceram a construção distribuída do conhecimento, ainda que o desafio da desintermediação total permaneça como aspecto a ser desenvolvido.

A questão que investigou, em Escala Likert de 1 a 10, se os participantes utilizariam o mesmo formato em suas práticas docentes revelou elevada aceitação da proposta. Na Aula 1, averiguou-se predominância de notas altas, com destaque para a nota 10 (33,3%), seguida das notas 9 (26,7%) e 8 (20%), totalizando 80% das respostas concentradas entre 8 e 10. Essa distribuição demonstra que os participantes avaliaram positivamente a experiência e reconheceram características compatíveis com redes dinâmicas e democráticas, conforme a perspectiva de Downes (2009). As notas intermediárias (6 e 7) podem estar associadas a desafios pontuais relacionados a barreiras técnicas, dificuldades

decorrentes da fragmentação dos conteúdos ou diferentes percepções acerca da autonomia no processo formativo. Ainda assim, o conjunto dos resultados aponta para o potencial de replicabilidade da proposta pedagógica.

Na Aula 2, dedicada à integração, o questionário aplicado manteve a tendência observada anteriormente. Entre os sete respondentes, a maior parte das respostas concentrou-se na categoria "Sim, atendeu", salientando a permanência de uma estrutura de rede participativa, interativa e descentralizada. As categorias "Sim, atendeu com ressalvas" e "Em partes" apareceram com maior frequência nas propriedades de desintermediação, desintegração e desagregação, sugerindo que a mediação docente continua sendo percebida como necessária em determinados momentos ou que parte dos conteúdos ainda é compreendida a partir de uma organização mais linear.

Os resultados concernentes à intenção de adoção do modelo também permaneceram elevados. A pergunta "Você daria uma aula neste formato?" apresentou predominância das notas 10 (57,1%), 9 (28,6%) e 7 (14,3%). A concentração de 85,7% das respostas entre as notas 9 e 10 fortalece a percepção de aceitação da proposta e amplia as evidências sobre seu potencial de aplicação em diferentes práticas pedagógicas. Em conjunto, os dados obtidos nas duas aulas atestam a coerência com os princípios Conectivistas analisados e assinalam para a viabilidade da metodologia desenvolvida.

A análise qualitativa das percepções da Aula 2 reforça essa interpretação. Comentários como: "Foi bem dinâmica, interessante e interativa" explicitam a percepção da rede como dinâmica, princípio central do Conectivismo (Downes, 2009). Já o depoimento "Aula dinâmica, mas preciso de um computador para conseguir participar melhor" sinaliza que limitações materiais ainda impactam a participação plena.

Outro relato significativo afirma: "Acredito que a aula foi mais acessível que a anterior. Mas eu vejo que a limitação está em mim, pois meu letramento digital é zero". A fala evidencia um processo de autoavaliação crítica e aponta para o impacto das desigualdades de letramento digital na participação em redes de aprendizagem. Em relação à inovação metodológica, o comentário: "Acredito que foi uma aula diferenciada das que tenho acompanhado" confirma a percepção de ruptura com modelos tradicionais e reforça o caráter experimental da proposta pedagógica.

A Aula 3 – Exploração (seis respondentes) foi marcada pela consolidação das estratégias pedagógicas desenvolvidas ao longo da formação, caracterizada por ampla adesão aos princípios Conectivistas incorporados à proposta pedagógica (Downes, 2009; Siemens, 2005). As propriedades analisadas concentraram percentuais próximos de 100% na categoria "Sim, atendeu", desvelando reconhecimento de aspectos como descentralização, democracia, dinamismo e dessegregação. A categoria "Em partes" permaneceu com baixa frequência nas dimensões de desintermediação e desagregação, preconizando que a curadoria docente continua sendo entendida como elemento relevante na organização dos percursos de aprendizagem.

Essa tendência também se refletiu na avaliação global da experiência. O gráfico referente à Aula 3 apresentou aprovação integral do modelo pedagógico, com 60% das respostas atribuídas à nota 10 e 40% à nota 9, concentrando a totalidade das avaliações entre os dois maiores níveis da escala. Essa configuração ressalta a consolidação de uma rede Conectivista amplamente reconhecida e legitimada pelos participantes.

Os registros qualitativos convergem com os dados quantitativos. A afirmação "Essa aula mais prática facilita muito meu entendimento" sugere que a dimensão experiencial das atividades proporcionou a compreensão dos conteúdos, aproximando-se dos pressupostos da Teoria da Atividade. De maneira semelhante, o comentário: "Foi criativa e muito inspiradora, com propostas e formatos diferentes" expressa reconhecimento da diversidade metodológica adotada ao longo do percurso formativo e da continuidade das estratégias implementadas.

Outro aspecto diz respeito às formas de engajamento observadas durante a pesquisa. Apesar de as atividades mediadas pelo *chatbot* terem contado com adesão dos participantes, foi nos encontros síncronos que se verificou maior intensidade de envolvimento. A interação em tempo real favoreceu trocas mais frequentes entre os sujeitos e ampliou as oportunidades de aproximação com os conteúdos trabalhados.

4. Percepção de aprendizagem colaborativa (aulas síncronas): Os formulários de feedback indicaram que os alunos valorizaram especialmente os encontros ao vivo, nos quais recursos visuais, mudanças de câmera e uso do tablet contribuíram para manter a atenção e expandir a compreensão dos conteúdos. Também foi registrado alto índice de

participação oral e escrita durante as aulas, com trocas de ideias e debates que viabilizam um ambiente colaborativo. Essa dinâmica está alinhada ao princípio Conectivista de aprendizagem como processo emergente de interações em rede.

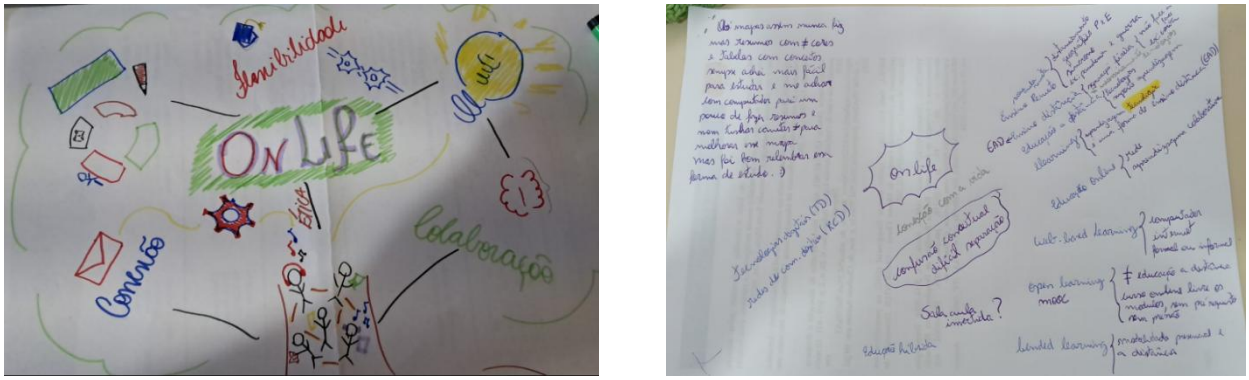
Ademais, identificou-se o desenvolvimento de experiências de hiperletramento, entendido como a capacidade de interpretar e navegar por múltiplas camadas de informação e mídias digitais. A utilização de diferentes recursos midiáticos exigiu dos estudantes competências cognitivas ampliadas, próprias de ambientes educacionais contemporâneos.

A disponibilização das gravações das aulas ratificou o compromisso com a acessibilidade e a continuidade dos estudos, permitindo que os participantes revissem os conteúdos e aprofundassem reflexões de forma autônoma.

A proposta formativa incluiu, ainda, tarefas assíncronas via *chatbot*, entre elas a elaboração de sínteses visuais sobre conceitos como *Onlife*, colaboração e hiperconectividade. As produções demonstraram a capacidade de os estudantes traduzir conceitos teóricos em representações gráficas, entrelaçando elementos textuais e simbólicos.

Os resultados dessas atividades podem ser observados na Figura 6, que reúne produções desenvolvidas pelos participantes a partir dos conceitos abordados durante o percurso formativo.

Figura 6 – Exemplo de resultado de aprendizagem



Fonte: Os autores (2024).

As representações apresentaram mapas conceituais e árvores semânticas com termos como “colaboração”, “interconexão humana + digital” e “aprendizagem contínua”, assinalando a apropriação dos fundamentos da Teoria Conectivista. O uso de perguntas reflexivas e destaques visuais mostra processos de organização metacognitiva do conhecimento. Essas produções, elaboradas fora do tempo real da aula, evidenciam apropriação consistente dos temas e reiteram a importância de atividades criativas e multissensoriais para consolidar a aprendizagem em ambientes educacionais mediados por tecnologias.

Considerações finais

A análise das práticas docentes desenvolvidas no decorrer desse estudo permitiu refletir sobre a emergência de um novo perfil profissional: o professor hiperletrado. Ampliando as categorias de alfabetização, letramento e fluência digital emerge a compreensão de que ser professor hiperletrado domina as ferramentas digitais e as produz para aplicabilidade éticas, pedagógicas e tecnológicas oferecidas pela infosfera na educação *Onlife*.

O prefixo “hiper-”, oriundo do grego *hypér*, indica aquilo que ultrapassa ou vai além. Nesse sentido, espera-se do educador contemporâneo a capacidade de transcender a alfabetização digital funcional e adentrar o território do letramento expandido, reflexivo e estratégico. O professor hiperletrado é capaz de integrar leitura, escrita e interpretação em múltiplas linguagens e plataformas, operando nas lógicas hipertextuais, nas mídias digitais e nos ambientes colaborativos. Além disso, atua como curador do saber, apreendendo aspectos relacionados à criação de códigos, à lógica de programação; conforme a BNCC computacional; e aos *guardrails* educacionais (Motta, 2025).

Esse educador não apenas utiliza tecnologias, mas compreende suas *affordances*, isto é, suas possibilidades efetivas de mediação no processo educativo. Em relação ao objetivo desta investigação, os resultados demonstraram que a integração entre um sistema automatizado de comunicação educacional via *chatbot* (ManyChat) e aulas síncronas multimodais constitui uma estratégia viável e pedagogicamente consistente para a aplicação dos princípios do Conectivismo no Ensino Superior. Nessa perspectiva técnica, verificou-se que o ManyChat é uma ferramenta comercial que demanda investimento financeiro contínuo, incluindo mensalidade de aproximadamente US$ 25 e custos adicionais relacionados ao envio de mensagens e à execução de fluxos automatizados. Embora essas características possam representar um obstáculo para iniciativas de grande escala, sua adoção mostrou-se factível em projetos de menor porte. Ademais, durante o desenvolvimento da pesquisa, não foram identificadas alternativas de acesso aberto que apresentassem nível equivalente de usabilidade e facilidade de implementação.

Durante o percurso formativo analisado, a combinação entre momentos síncronos e assíncronos mediada pelo *chatbot* mostrou-se ambiente propício à experimentação pedagógica e ao desenvolvimento de práticas hiperletradas. A sequência estruturada de interações favoreceu a ramificação de ideias, a produção de conteúdos autorais e a ampliação do repertório conceitual dos participantes.

Ao desenvolver percursos formativos personalizados no tempo individual dos contextos dos professores, a proposta apresentou potencial de replicabilidade em políticas públicas de formação continuada, especialmente em ambientes que demandam estratégias empáticas de capacitação.

Os resultados produzidos nesta investigação sinalizam que a inserção dos princípios Conectivistas em contextos *Onlife* contribuiu para qualificar os quatro eixos avaliativos considerados: acessibilidade tecnológica, clareza dos conteúdos, relevância das interações e percepção de aprendizagem colaborativa. Mais do que uma formulação teórica, o Conectivismo mostrou capacidade de orientar práticas educativas concretas quando sustentado por propostas pedagógicas coerentes e por tecnologias que ampliam as possibilidades de interação, participação e construção compartilhada do conhecimento.

A proposta fortaleceu a percepção dos professores como sujeitos ativos na construção do conhecimento, valorizando a aprendizagem distribuída em rede e rompendo com modelos exclusivamente transmissivos. Contudo, essa experiência também revela desafios.

Embora o curso tenha registrado uma expressiva evasão, passando de 97 inscritos para 25 concluintes, os dados dos participantes que finalizaram a formação indicam que a experiência formativa foi considerada relevante e significativa. Entretanto, é importante destacar que a participação e a conclusão do curso constituem evidências de uma experiência de aprendizagem, mas não permitem afirmar, por si só, a ocorrência de mudanças efetivas na prática pedagógica. A identificação de transformações concretas no fazer docente exigiria acompanhamento longitudinal e análise de evidências relacionadas à atuação profissional dos participantes após a formação.

Da mesma forma, o hiperletramento digital não se manifesta de maneira homogênea entre os participantes da pesquisa, principalmente em cenários marcados por limitações estruturais e desigualdades de acesso às tecnologias. Isso notabiliza que a relação entre competências digitais, infraestrutura tecnológica e participação em ambientes de aprendizagem conectados ainda demanda maior aprofundamento teórico e epistemológico. Nesse caminho, torna-se fundamental ampliar políticas e programas formativos voltados à democratização do acesso às tecnologias e ao fortalecimento da autonomia docente para a curadoria ética, crítica e responsável de conteúdos.

Nesse horizonte, ser um professor hiperletrado constitui hoje um gesto de responsabilidade intelectual e ética. A educação *Onlife* exige mais do que domínio técnico de ferramentas, requer capacidade de curadoria crítica, sensibilidade pedagógica e compromisso com a formação humana. O educador contemporâneo, portanto, não deve ser compreendido como mero técnico da informação, porém como curador de sentidos e cultivador de futuros possíveis.

Referências

ALMEIDA, F. J. *Licença para criticar escolas e suas tecnologias*. São Paulo: Cajuina, 2025.

BELL, F. Connectivism: its place in Theory-Informed Research and Innovation in Technology-Enabled Learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, [*s. l.*], v. 12, n. 3, p. 98-118, 2011. DOI: https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.902.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRITO, G. da S.; PURIFICAÇÃO, I. da. *Educação e novas tecnologias*: um(re)pensar. 3. ed. rev. atual. e ampl. Curitiba: IBPEX, 2025.

BRITO, G. S. da; FOFONCA, E. Metodologias pedagógicas inovadoras e educação híbrida: para pensar a construção ativa de curadores de conhecimento. *In*: FOFONCA, E. *et al. Metodologias pedagógicas inovadoras*: contextos da Educação Básica e da Educação Superior. Curitiba: Editora IFPR, 2018. p. 12-24.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2017.

COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; MOTTA, E. L. O. Formação de professores e integração pedagógica das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC): da usabilidade técnica ao letramento digital. *EccoS – Revista Científica*, [*s. l.*], n. 58, p. e11014, 2021. DOI: https://doi.org/10.5585/eccos.n58.11014.

DOWNES, S. *Connectivism and Connective Knowledge*: essayson meaning and learning networks. National Research Council Canada, 2012. Disponível em: https://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf. Acesso em: 07 abr. 2026.

DOWNES, S. Learning Networks and Connective Knowledge. *In*: YANG, H. H.; YUEN, S. C. (ed.). *Collective Intelligence and E-Learning 2.0*: Implications of Web-Based Communities and Networking, 2009. p. 1-26. Disponível em: https://www.igi-global.com/chapter/collective-intelligence-learning/37067. Acesso em: 10 dez. 2024.

DOWNES, S. Recent work in Connectivism. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, [*s. l.*], v. 22, n. 2, p. 113-132, 2020. DOI: https://doi.org/10.2478/eurodl-2019-0014.

FLORIDI, L. "A era do Onlife, onde real e virtual se (com)fundem". Entrevista concedida a Jaime D'Alessandro. *La Repubblica*, set/2019. Tradução de Luisa Rabolini. Disponível em: http:// www.ihu.unisinos.br/78-noticias/593095-luciano--floridi-vou-explicar-a-era-do-Onlife-onde-real-e--virtual-se-com-fundem. Acesso em: 22 jan. 2021.

FLORIDI, L. *A ética da inteligência artificial*. Curitiba: Pucpress, 2025.

FLORIDI, L. *The Fourth Revolution*: How the Infosphere is Reshaping Human Reality. Oxford: Oxford University Press, 2014.

FOFONCA, E.; CAMAS, N. P. V. A curadoria de conhecimento em ambiências imersivas e os processos formativos de professores da educação básica com metodologias inovadoras. *Revista Intersaberes*, [*s. l.*], v. 14, n. 31, p. 7-19, 2019. DOI: https://doi.org/10.22169/ri.v14i31.1596.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2002.

GARCIA, M. S. S.; CZESZAK, W. *Curadoria educacional*: práticas pedagógicas para tratar (o excesso de) informação e fake news em sala de aula. São Paulo: Senac, 2019.

GIBSON, J. J. *The Ecological Approach to Visual Perception.* Boston: Houghton Mifflin, 1979.

KLEIMAN, A. Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna. *Signo*, [*s. l.*], v. 32, n. 53, p. 1-25, 2007. DOI: https://doi.org/10.17058/signo.v32i53.242.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital Onlife. *Revista UFG*, Goiânia, v. 20, n. 26, p. 1-35, 2020. DOI: https://doi.org/10.5216/revufg.v20.63438.

MOTTA, E. L. O. Guardrail educacional na construção colaborativa de ia para formação de professores na infosfera onlife. *In:* CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EDUCERE, 17., 2025, Curitiba. *ANAIS do XVII Congresso Nacional de educação EDUCERE*. Curitiba: PUCPR, 2025. p. 3732-3741. Disponível em: https://eventum.pucpr.br/educere/outras3. Acesso em: 3 mar. 2026.

PASINATO, N. M. B.; LOPES, G. C. D.; MOTTA, E. L. de O. Educação na modernidade líquida: Percepções da construção de narrativas digitais na formação de professores na busca do inédito-viável. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 18, n. esp.1, p. e023086, 2023. DOI: https://doi.org/10.21723/riaee.v18iesp.1.18511.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Design de interação*: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SACRISTÁN, G. J. (org.). *Saberes e incertezas sobre o currículo*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2013.

SÁNCHEZ, J. Integración curricular de TICs. Concepto y modelos. *Enfoques Educacionales*, Santiago, v. 5, n. 1, p. 51-65, 2003. Disponível em: https:// enfoqueseducacionales.uchile.cl/index.php/REE/article/view/47512. Acesso em: 7 abr. 2026.

SANTAELLA, L. *Comunicação Ubíqua*: Repercussão na cultura e na educação. Editora Paulus. São Paulo, 2013. (Coleção Comunicação).

SCHERER, S.; BRITO, G. da S. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 36, p. 1-22, 2020. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155063059055. Acesso em: 07 abr. 2026.

SCHLOCHAUER, C. *Lifelong Learners*: o poder do aprendizado contínuo. São Paulo: Gente, 2021.

SIEMENS, G. Connectivism: a learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, [*s. l.*], v. 1, n. 2, 2005. Disponível em: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm. Acesso em: 28 mar. 2022.

SIEMENS, G. *Learning and knowing in Networks*: changing roles for Educators and Designers. Georgia: ITFORUM, 2008.

SILVA, K. K. A. da; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação. *In:* BEHAR, P. A.; SILVA, K. K. A. da. *Competências digitais em Educação*: do conceito à prática. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022.

SILVA, K. K. A. da; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. *Educação em revista*, Belo Horizonte, v. 35, p. e209940, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt. Acesso em: 25 nov. 2024.

SOARES, M. *Alfabetização e letramento*: caminhos e descaminhos. Porto Alegre: Editora, 2018.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TORRES, P. L.; ALCANTARA, P.; IRALA, E. A. F. Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Diálogo Educacional*, [*s. l.*], v. 4, n. 13, p. 129-145, 2004. DOI: https://doi.org/10.7213/rde.v4i13.7052.

VERHAGEN, B. V. P. *Connectivism, a new Learning Theory?* 2006. Disponível em: https://jorivas.files.wordpress.com/2009/11/connectivismnewtheory.pdf. Acesso em: 28 mar. 2025.

VIEIRA PINTO, Á. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

WEIAND, A.; PEREIRA, L. S.; BARCELLOS, P. da S. C. C. (ed.). Análise de uma disciplina de pós-graduação em modalidade ere sob a ótica das teorias Conectivisma e da atividade. *Educação em Revista*, [*s. l.*], v. 38, p. e35846, 2022. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/35846. Acesso em: 21 set. 2025.

ZABALA, A.; ARNAU, L. *Métodos para ensinar competências*. Porto Alegre: Penso, 2020.

ZUBOFF, S. *A era do capitalismo de vigilância*. São Paulo: Intrínseca, 2021.

Editor Responsável/Editor-in-Chief: Alboni Marisa Dudeque Pianovski Vieira

Recebido/Received: 10.02.2026 / 02.10.2026

Aprovado/Approved: 06.07.2026 / 07.06.2026