



Artigo

Cartografia da Autorregulação e Corregulação da Aprendizagem em Estações Conectivas OnLIFE

Aline Patrícia Sobral dos Santos

Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)
aline.filو.edu@gmail.com | ORCID 0000-0002-7065-6959

Izabela Soares de Souza

Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)
izabelalsouza15@gmail.com | ORCID 0009-0008-2544-689X

Fabia Magali Santos Vieira

Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)
fabiamsv@gmail.com | ORCID 0000-0001-9497-5789

Resumo

Este artigo reporta uma pesquisa-intervenção baseada no método da cartografia, realizada durante o I Seminário de Tecnologias Digitais em uma universidade estadual do estado de Minas Gerais, no Brasil, que analisou as condições de possibilidade e os desafios para a promoção da autorregulação e corregulação da aprendizagem em um contexto de desigualdade digital, considerando estações conectivas OnLIFE de RV, impressão 3D, robótica educacional e IA, especificamente em um contexto de formação de professores. A pesquisa acompanhou continuamente 20 licenciandos e contou com a presença de mediadores técnicos e pedagógicos que atuaram como co-investigadores, observando, intervindo e fornecendo *feedbacks* formativos aos participantes. Os resultados mostram que as interações nas estações favoreceram o planejamento, o monitoramento e a avaliação das estratégias de aprendizagem, promoveram a observação entre pares e deram voz aos estudantes na construção coletiva de conhecimentos. Considera-se que práticas pedagógicas



OnLIFE que articulam mediadores e tecnologias emergentes podem fortalecer a autonomia e a corregulação dos futuros professores, mesmo diante de limitações infraestruturais.

Palavras-chave: Autorregulação; Corregulação; Aprendizagem; Pesquisa-intervenção; Tecnologias emergentes.

Abstract

This article reports on an intervention-research study based on the cartographic method, conducted during the *First Seminar on Digital Technologies* at a state university in Minas Gerais, Brazil. The study analyzed the conditions of possibility and the challenges for promoting self-regulation and co-regulation of learning in a context of digital inequality, considering OnLIFE connective stations for virtual reality, 3D printing, educational robotics, and artificial intelligence, specifically in a teacher training context. The research continuously followed 20 students and included the participation of technical and pedagogical mediators who acted as co-investigators, observing, intervening, and providing formative feedback to the participants. The results show that interactions within the stations fostered the planning, monitoring, and evaluation of learning strategies, promoted peer observation, and amplified students' voices in the collective construction of knowledge. It is considered that OnLIFE pedagogical practices that integrate mediators and emerging technologies can strengthen the autonomy and co-regulation of future teachers, even in the face of infrastructural limitations.

Keywords: Self-regulation; Co-regulation; Learning; Cartography-intervention; Emerging technologies.

Introdução

A quarta revolução industrial e a proliferação de tecnologias digitais têm reconfigurado profundamente a vida social e as práticas educativas. Algoritmos, sistemas de *big data* e a *Internet das Coisas* alteraram as formas de trabalhar, consumir e aprender (Schwab, 2019). Esse dinamismo, promovido por oportunidades de personalização e de expansão do acesso às tecnologias digitais, acentua uma cidadania digital cada vez mais plena (Di Felice, 2020). Nessa realidade, a distinção entre *online* e *offline* se desfaz a ponto de a vida nos ambientes físico-presente e nos ambientes digitais se tornar indissociável, dando origem à sociedade *onlife*, a qual reconhece o hibridismo entre o real e o virtual (Floridi, 2014).



De tal modo, comprehende-se, a partir de alguns estudos (Di Felice & Schlemmer, 2022; Schlemmer, 2023; Schlemmer & Di Felice, 2020; Schlemmer & Moreira, 2020; Santos et al., 2025), que a formação de professores precisa dialogar com diferentes ecologias para além das humanas em um ecossistema reticular conectivo, impelindo-se a um processo de transformação. Isso requer a autorregulação da aprendizagem, que Zimmerman (2002) descreve como um processo em que o aprendente planeja, monitora e avalia seus pensamentos, emoções e ações em direção a metas acadêmicas. Hadwin et al. (2010), por exemplo, ampliaram a noção de autorregulação para incluir a corregulação e a regulação socialmente compartilhada, reconhecendo que aprendizes interagem entre si e com mediadores para gerir a cognição e a motivação.

Apesar das possibilidades oferecidas por tecnologias emergentes como a Realidade Virtual (RV), a impressão 3D, a robótica e a Inteligência Artificial (IA), a desigualdade de infraestrutura limita sua apropriação e o acesso às tecnologias digitais em regiões de menor distribuição de renda, especialmente no Brasil (Almeida, 2025). No Norte de Minas Gerais, por exemplo, comunidades tradicionais relatam conexão precária, custos elevados e pouca cobertura, tornando a *internet* um privilégio de poucos (Assad, 2023). Nessas regiões, programas de formação docente lidam com a precariedade e, a partir dela, constroem-se práticas emancipatórias.

Desse modo, identifica-se que persiste uma lacuna na literatura sobre como integrar tecnologias digitais emergentes em contextos de desigualdade digital para potencializar a autorregulação, a corregulação e a regulação socialmente compartilhada da aprendizagem entre licenciandos. Assim, questionamos: de que forma licenciandos desenvolvem processos de autorregulação e corregulação da aprendizagem em estações conectivas OnLIFE que integram RV, impressão 3D, robótica educacional e IA, e de que modo tais processos se configuram diante das condições socioeconômicas e culturais que atravessam a formação de professores?

Portanto, o presente estudo tem por objetivo analisar as condições de possibilidade e os desafios para a promoção da autorregulação e corregulação da aprendizagem em um contexto de desigualdade digital, considerando estações conectivas OnLIFE de RV, impressão 3D, robótica educacional e IA, especificamente em um contexto de formação de professores. Por meio de uma metodologia de rotação por estações, articulada a práticas interdisciplinares, a pesquisa se pauta na investigação sobre o planejamento, a inovação e a avaliação participativa, mobilizados em um



contexto de aprendizagem e de inclusão digital. Complementarmente, como objetivos específicos, buscou-se identificar as estratégias de planejamento e monitoramento (objetivo específico 1), mapear os momentos de corregulação entre pares e mediadores (objetivo específico 2) e analisar as pistas de superação de desafios estruturais (objetivo específico 3).

Nesse processo, apresenta-se uma vivência, pautada numa pesquisa-intervenção e fundamentada no método cartográfico, ocorrida durante o I Seminário de Tecnologias Digitais, realizado em uma universidade do estado de Minas Gerais, no Brasil, com estudantes em formação inicial, entre 30 de julho e 1º de agosto de 2025, em que participaram 20 licenciandos de Pedagogia, Matemática, Geografia e História, divididos em grupos interdisciplinares. Para tanto, é necessário que a construção teórica sobre a autorregulação da aprendizagem se articule com o Paradigma da Educação OnLIFE (Moreira & Schlemmer, 2020).

Autorregulação da Aprendizagem à Luz do Paradigma da Educação OnLIFE

A autorregulação da aprendizagem tem sido compreendida como a capacidade de gerir, de modo consciente e autônomo, o próprio processo de aprender. Segundo Zimmerman (2002), trata-se de um processo cíclico, no qual o aprendiz define metas, planeja estratégias, monitora o progresso e avalia os resultados, ajustando continuamente pensamentos, emoções e comportamentos para alcançar seus objetivos. Isto é, concebe o estudante como agente de sua aprendizagem mediado por outros agentes, como professores, outros colegas ou mesmo as tecnologias (Ganda & Boruchovitch, 2018; Schunk & Greene, 2017). As três fases desse ciclo se estabelecem como planejamento, monitoramento e avaliação (regulação) em nível metacognitivo (Costa et al., 2022).

Na atualidade, esse conceito ampliou-se para incluir as dimensões sociais da regulação, reconhecendo que a aprendizagem autorregulada ocorre em contextos de interação e colaboração (Costa et al., 2022), isto é, em rede. Nesse sentido, Hadwin et al. (2010) introduzem os conceitos de corregulação e regulação socialmente compartilhada que descrevem, respectivamente, os processos nos quais a regulação é apoiada por aqueles que atuam conjuntamente na gestão das metas e estratégias.



Partindo do pressuposto de Zimmerman (2002), de que a autorregulação da aprendizagem implica estratégias de planejamento, monitoramento e avaliação, pesquisas apresentadas em Silva e Alliprandini (2024) ressaltam a relevância de abordagens que integrem *feedbacks* dialógicos e observação entre pares como estratégias para o desenvolvimento da aprendizagem autorregulada no ensino superior. Nesse contexto, intervenções mediadas por diários de aprendizagem dependem de um *design* instrucional ancorado em pressupostos teóricos que contemplem momentos de introdução e orientação. Isto é, corregulação, a qual envolve a orientação de pares mais experientes e mediadores, tendo-se a regulação socialmente compartilhada emergindo quando grupos negociam coletivamente estratégias (Hadwin et al., 2010). De acordo com Faria et al. (2025), para o deslocamento da corregulação da aprendizagem (CRA):

[...] é essencial priorizar a coconstrução do conhecimento através da troca de elementos que podem afetar a aprendizagem (pensamentos, dicas, experiências, estratégias, ideias, metas, dificuldades, soluções encontradas, etc.). Essa forma de regulação ocorre por meio de interações sociais (com professores e colegas) que influenciam a regulação, bem como em contextos além da sala de aula, incluindo interações com materiais didáticos, recursos pedagógicos e softwares de apoio à regulação, etc. (Faria et al., 2025, p. 16).

Associado a isso, vivemos em um ecossistema digital em rede no qual as fronteiras entre on-line e off-line se diluem, constituindo o que, conforme Floridi (2019), se denomina “era *onlife*”. Nessa perspectiva, o real e o virtual não são esferas separadas, mas se entrelaçam de forma indissociável, gerando contextos híbridos que desafiam concepções tradicionais de identidade, presença e interação. Para Floridi, essa convergência entre os mundos físico e digital suscita incertezas, mas abre espaço para novas possibilidades de comunicação, aprendizagem e participação cidadã.

Floridi (2014) utiliza o termo *onlife* para caracterizar essa integração de experiências digitais e físicas, ou seja, a linha demarcatória entre o mundo virtual e o material, cuja fronteira se torna cada vez mais invisível, e as dimensões vitais, sociais e econômicas derivam da interação contínua entre ambos. Tal fusão resulta em uma existência híbrida, na qual as identidades não são estritamente virtuais, nem totalmente físicas e a apresentação de si mesma pode ser alterada instantaneamente. Nesta perspectiva, do Paradigma da Educação OnLIFE (Moreira & Schlemmer, 2020), estudos propõem transfiguração de currículos que reconheçam a onipresença das



tecnologias digitais e promovam a autonomia e a autoria dos estudantes (Santos et al., 2025; Schlemmer et al., 2020).

Por sua vez, segundo Di Felice (2020), com o avanço da digitalização, as experiências humanas são deslocadas do “mundo dos átomos” para um “mundo dos *bits*”, tal como uma transfiguração ontológica na qual as identidades se constituem a partir de um corpo híbrido, digital e hiperconectado. Essa (trans)formação do corpo em dados resulta de um ecossistema hipercomplexo, no qual a conectividade incessante entre dispositivos, redes e pessoas redefine a presença e a relação do indivíduo consigo mesmo e com o mundo. Neste contexto, o sujeito passa a ser concebido como um “infovíduo”, constituído simultaneamente por substâncias físicas e por fluxos de dados, e sua habitação do espaço digital é mediada por tecnologias digitais (*smartwatches*, óculos de realidade aumentada e outras tecnologias acopladas ao corpo), evidenciando a dissolução das fronteiras entre humano e máquina (Di Felice, 2020).

Do ponto de vista educacional, as implicações no âmbito curricular são imperativas, na forma de uma mutação que exige a transfiguração dos programas formativos e que precisam reconhecer a onipresença das tecnologias digitais e superar modelos pedagógicos centrados exclusivamente na materialidade. Em vez de tratar as tecnologias digitais emergentes como meros acessórios, os currículos devem incorporar, na perspectiva do paradigma OnLIFE, a aprendizagem em rede e valorizar a autonomia e a coautoria dos estudantes. Isso implica o deslocamento de ambientes de aprendizagem que favoreçam a agência dos aprendizes, pois a transfiguração curricular proposta por Di Felice (2020) demanda uma pedagogia sensível à constituição híbrida em um ecossistema digital dos sujeitos e à intimidade crescente entre corpo humano e tecnologia digital, orientando práticas educativas e de cocriação em um plano ecossistêmico e reticular.

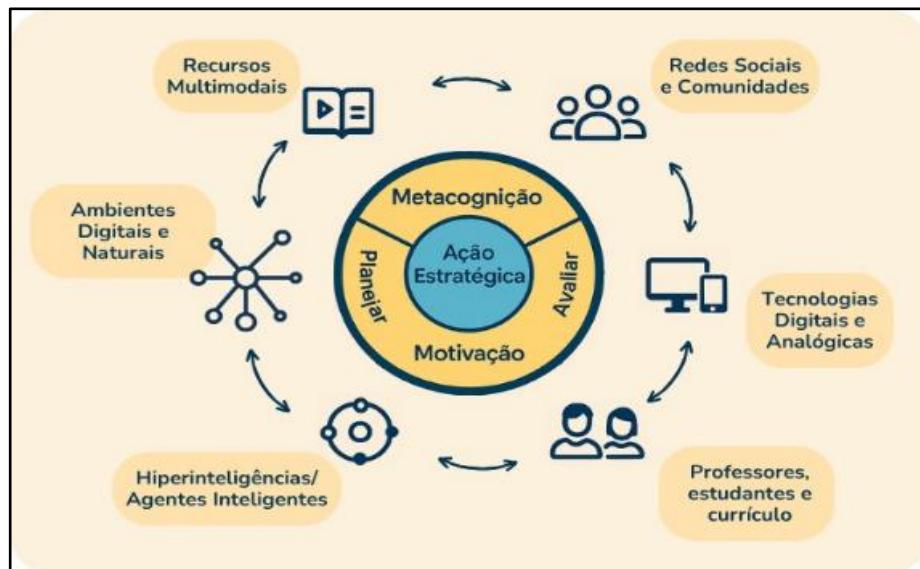
Especificamente, no campo da aprendizagem autorregulada, a integração entre processos e contextos virtuais requer estratégias que desenvolvam a autonomia do estudante no gerenciamento de seus objetivos e ações, na avaliação das fontes e na tomada de decisões informadas sobre as tecnologias digitais. Consequentemente, a aprendizagem e a avaliação no âmbito da Educação OnLIFE demandam uma mudança de paradigma pedagógico que comunga epistemologicamente em um viés heterogêneo que privilegia a reflexão contínua, a colaboração e a transformação das

práticas educativas a partir da compreensão de que o digital permeia todas as esferas da experiência humana e não-humana (Schlemmer & Moreira, 2022).

Na Figura 1, apresentamos pistas que integram os componentes da aprendizagem autorregulada em contextos digitais à luz do Paradigma da Educação OnLIFE. No centro, um círculo azul indica a “Ação Estratégica”, circundado por um anel amarelo dividido em três seções que representam “Metacognição”, “Planejar” e “Avaliar”, conectados pela “Motivação”. Em torno desse núcleo, setas bidirecionais distribuem elementos que interagem com a autorregulação e as multimodalidades de aprendizagem: redes sociais, comunidades; tecnologias digitais e analógicas; professores, estudantes e currículo; hiperinteligências e agentes inteligentes diversos; ambientes digitais e naturais. Cada elemento é ilustrado por ícones simbólicos (livro e vídeo para recursos multimodais, grupo de pessoas para redes sociais, computador para tecnologias, figuras humanas para professores e estudantes, moléculas para ambientes e engrenagens para agentes inteligentes), indicando que a autorregulação da aprendizagem envolve uma rede dinâmica de fatores pessoais, sociais e tecnológicos.

Figura 1

Aprendizagem autorregulada na Educação OnLIFE.



Fonte: Imagem elaborada pelos autores na plataforma Canva (2025).



Ao mapear as interações entre os componentes, como apresentadas na Figura 1, sugere-se que os processos de autorregulação não ocorrem isoladamente; eles se desenvolvem na interface entre metacognição, motivação e ação estratégica, modulados por diversas instâncias sociotécnicas. Conforme Schlemmer e Di Felice (2020) e Schlemmer, (2023), a presença de “ambientes digitais e naturais” e de “hiperinteligências/agentes inteligentes” sugere a mobilização da aprendizagem OnLIFE e envolve tanto a materialidade dos espaços quanto o agenciamento de sistemas inteligentes, reafirmando a necessidade de um currículo que dialogue com múltiplas realidades, ou seja, um habitar atópico, sendo compreendido não como um lugar que se opõe aos demais espaços geográficos, mas como uma forma conectiva que articula múltiplas dimensões do espaço em rede, deslocando a ideia de territorialidade fixa para um modo de existência relacional e interconectado. Por outro lado, os “professores, estudantes e currículo” inseridos no diagrama destacam as relações humanas e as propostas pedagógicas na sustentação da autorregulação.

Caminhos Cartográficos e Pistas da Pesquisa

Aspectos metodológicos

Em termos metodológicos, a investigação pautou-se em uma abordagem qualitativa, exploratória e intervenciva, inspirada no método cartográfico de pesquisa-intervenção (Passos *et al.*, 2020). Diferentemente das metodologias que buscam representar uma realidade estática, a cartografia orienta-se pelo acompanhamento processual e rizomático, priorizando a inseparabilidade entre conhecer e intervir. Assim, o processo de pesquisa não se reduz à aplicação de regras previamente estabelecidas, constituindo-se como uma experiência em ato, em que pesquisador e campo se agenciam, produzindo conjuntamente sentidos e transformações. Tal orientação metodológica se ancora no princípio de que investigar é intervir e que a realidade não é objeto prévio a ser representado, mas campo de forças em movimento a ser acompanhado. Logo, os agenciamentos entre sujeitos, saberes, tecnologias digitais e contextos são tomados como linhas em constante rearranjo, exigindo abertura para pistas que orientam o percurso investigativo sem



prescrição rígida, porém, com rigor ético-político no compromisso com a experiência e seus efeitos (Passos et al., 2020).

O método cartográfico de pesquisa-intervenção, na perspectiva rizomática de Deleuze e Guattari (2012) e fundamentado em Passos et al. (2020), propõe acompanhar processos em curso, em vez de representar objetos estáticos. Ao entrar em campo, o cartógrafo habita o território, envolve-se com as pessoas e com a rede de forças, participando e sendo transformado pela experiência. A cartografia pressupõe a inseparabilidade entre pesquisar e intervir, sendo a pesquisa uma intervenção em conjunto com os sujeitos, produzindo subjetividades. Nesse processo, as “pistas” são sinais e acontecimentos que orientam o percurso investigativo; não se trata de coletar dados de forma linear, mas de seguir indícios que emergem no campo. O método valoriza o plano de composição, entendendo o campo como um conjunto de forças e afetos, dissolvendo o ponto de vista do observador e promovendo uma escrita coletiva.

Assim, traz-se aqui uma pesquisa-intervenção, orientada pelo método da cartografia, realizada em um seminário sobre tecnologias digitais emergentes, dedicado à formação inicial de professores, em uma imersão ocorrida entre 30 de julho e 1º de agosto de 2025. A pesquisa está vinculada a um projeto de inovação em educação digital, conta com apoio de agência de fomento à pesquisa e foi apreciada por um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, recebendo aprovação pelo parecer n.º 7.077.762, o que busca garantir o cumprimento de todos os princípios éticos para pesquisas com seres humanos. Todos os estudantes e mediadores participaram nos 3 dias de imersão e em todos os momentos do seminário, perfazendo uma carga horária total de 20h.

Participaram da pesquisa 20 licenciandos dos cursos de Pedagogia (5), Matemática (5), Geografia (5) e História (5), organizados em grupos interdisciplinares. A pesquisa também contou com mediadores pedagógicos que acompanharam continuamente as estações conectivas OnLIFE e que ofereceram explicações sobre os equipamentos, instigaram a reflexão e coconstruíram as atividades pedagógicas. Esses mediadores eram professores das áreas de Filosofia (1), Geografia (1), Matemática (2), Pedagogia (2) e Letras (1), responsáveis por contextualizar pedagogicamente as tecnologias digitais emergentes, articulando-as ao currículo e às realidades das escolas, e atuavam problematizando as potencialidades e identificando as possíveis dificuldades de



implementar as tecnologias em instituições com infraestrutura limitada, de modo a orientar os licenciandos na elaboração de estratégias pedagógicas adaptadas aos diferentes contextos.

Os mediadores técnicos eram graduandos na área de sistemas de informação, com domínio das tecnologias emergentes apresentadas, cuja função consistia em introduzir e demonstrar os equipamentos e *softwares* de RV, impressão 3D, robótica e IA, esclarecendo aspectos operacionais e apoiando os licenciandos na exploração prática dessas tecnologias. Para além de sua formação específica, ambos os grupos atuaram como co-investigadores no processo cartográfico. Todo o processo de discussões sobre a pertinência didática promovia reflexões sobre a integração das tecnologias emergentes ao currículo escolar, incentivando os participantes a pensar nas implicações pedagógicas e sociais.

Estações Conectivas OnLIFE

A proposta pedagógica consistiu na rotação dos participantes por quatro estações conectivas *OnLIFE*: realidade virtual (RV), impressão 3D, robótica educacional e inteligência artificial (IA). Em cada estação, os mediadores apresentavam os equipamentos, propunham desafios alinhados à área de formação dos licenciandos e convidavam os participantes a planejar, monitorar e avaliar estratégias de aprendizagem conforme a formação pedagógica em curso. Em seguida, os grupos elaboravam planos de aula que integravam as tecnologias digitais, discutiam aspectos de acessibilidade, ética e viabilidade em seus contextos e compartilhavam as experiências com os colegas, recebendo *feedback* imediato dos pares e dos mediadores. O Quadro 1 detalha as estações conectivas *OnLIFE* e sua metodologia.

Quadro 1

Descrição Metodológica das Estações Conectivas OnLIFE



Estação Tecnológica	Grupo de Licenciandos	Desafio Proposto	Orientações de Atividade
Realidade Virtual (RV)	Matemática e Pedagogia	Como tornar as aprendizagens de Matemática e da Alfabetização significativas e sensorial para crianças com o agenciamento de RV?	Planejar sequências didáticas com RV como possibilidade para exploração sensorial e cognitiva (ex.: passeios virtuais para identificação de formas geométricas, letras ou cores).
	História e Geografia	Como reconstruir memórias sociais e territoriais com o apoio de ambientes imersivos?	Planejar propostas pedagógicas com RV para ensinar cartografias e patrimônio cultural, estimulando análise crítica e leitura sensível dos territórios.
Impressão 3D	Matemática e Pedagogia	Como utilizar a modelagem e impressão 3D para o ensino da Matemática e no desenvolvimento da coordenação motora e visual das crianças?	Planejar atividades que relacionam o brincar com o construir. Utilizar modelagem de objetos tridimensionais como possibilidade didática para ensinar formas geométricas e medidas.
	História e Geografia	Como tornar tangíveis os processos históricos e geográficos por meio de objetos e territórios impressos?	Planejar aulas que utilizem objetos tridimensionais impressos como suporte para análise de fenômenos históricos e geográficos (ex.: urbanização, exploração de recursos, patrimônio cultural). Considerar estilos de aprendizagem (visual, tático e espacial) e o potencial interdisciplinar da impressão 3D.
Robótica Educacional	Matemática e Pedagogia	Como programar narrativas de resistência e transformação a partir da linguagem das máquinas?	Desenvolver propostas de aula que integrem robótica e mapas geopolíticos em uma abordagem de resolução de problemas, incentivando o pensamento computacional e colaborativo.
	História e Geografia	Como programar narrativas de transformação a partir da linguagem das máquinas?	Criar projetos de robótica que representem processos históricos e geográficos, simulando fluxos migratórios e dinâmicas territoriais.
Inteligência Artificial (IA)	Matemática e Pedagogia	Como integrar a IA na alfabetização e no ensino da Matemática de forma ética e crítica?	Avaliar criticamente produções geradas por IA (erros, estereótipos, limitações). Planejar atividades comparativas entre versões de problemas ou textos criados por IA.
	História e Geografia	Como a IA pode apoiar o ensino de História e Geografia sem reforçar invisibilização e apagamentos?	Criar aulas nas quais a IA seja usada para análise crítica de fontes históricas e construção de narrativas geográficas, considerando epistemologias plurais e perspectivas decoloniais.

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.



Na estação de Realidade Virtual (RV), os licenciandos utilizaram óculos de RV para simular ambientes educativos. Com o apoio dos mediadores técnicos, aprenderam a configurar e utilizar os equipamentos, enquanto os mediadores pedagógicos estimularam perguntas sobre acessibilidade e sobre a integração da RV aos currículos. Os grupos elaboraram planos de aula que incluíram estratégias de preparação, previsão de dificuldades e avaliação; essas ações mostram o exercício de planejamento e monitoramento característicos da autorregulação. A observação entre pares emergiu quando estudantes com maior familiaridade orientavam os colegas, compartilhando reguladores cognitivos e afetivos.

*Na estação de Inteligência Artificial (IA), os participantes exploraram ferramentas de geração de textos e imagens. Os mediadores destacaram questões éticas, os riscos de viés algorítmico e a importância de *prompts* críticos. Houve momentos em que os *feedbacks* dos estudantes sobre as respostas geradas pelas IAs desencadearam discussões coletivas e levaram ao refinamento das estratégias de *prompts*, evidenciando corregulação.*

*Na estação Robótica Educacional, os grupos montaram e programaram robôs simples. A divisão de papéis (montagem, programação, registro) favoreceu a regulação socialmente compartilhada, com decisões coletivas sobre como superar erros de programação. A presença dos mediadores técnicos, ao apoiar os grupos sem antecipar soluções, permitiu que os estudantes se apoiassem uns aos outros e desenvolvessem *feedback* entre pares, reforçando a autonomia individual e coletiva.*

A estação de impressão 3D envolveu modelagem e produção de protótipos. Os participantes precisavam planejar o modelo, monitorar o tempo de impressão e avaliar o resultado, elementos fundamentais da autorregulação. Durante o desenvolvimento, os mediadores incentivaram a crítica sobre o consumo de materiais e sugeriram estratégias sustentáveis; os licenciandos relataram que a visualização de objetos concretos favoreceu a compreensão de conceitos abstratos; e o compartilhamento de experiências entre os grupos enriqueceu o repertório de estratégias de aprendizagem.



Reconhecimento de pistas e rastros

A cartografia compreende a produção de pistas em vez de coleta de dados (Passos *et al.*, 2020). Assim, para atender aos objetivos específicos deste estudo, as principais pistas deste estudo incluíram: (i) diário de bordo coletivo, no qual licenciandos e mediadores registraram impressões, dificuldades e avanços; (ii) registros audiovisuais (fotos e vídeos) das atividades; (iii) planos de aula e materiais produzidos pelos grupos; (iv) conversas e *feedbacks* entre pares durante as estações conectivas OnLIFE; e (v) questionários de autoavaliação sobre as tecnologias digitais e os processos de autorregulação. Os mediadores também redigiram memórias reflexivas sobre o acompanhamento das atividades, oferecendo pistas importantes sobre suas intervenções.

A análise do material empírico seguiu o princípio da cartografia de acompanhar processos. Pesquisadores e mediadores habitaram o território, registrando movimentos de invenção pedagógica, tensões, negociações e momentos de corregulação por meio de uma ficha de observação participante (diário), descrita analiticamente e apresentada neste trabalho. Ressalta-se que, em vez de limitar-se a medir resultados, a análise mapeou as linhas de força, os agenciamentos entre sujeitos e tecnologias e as transformações subjetivas. Os *feedbacks* dos estudantes e as observações entre pares foram tratados como expressões da voz dos participantes, permitindo compreender como a autorregulação e a corregulação se manifestavam em tempo real.

Intervenções, Resultados e Vivências a partir das Estações Conectivas OnLIFE

Observações Iniciais das Estações Conectivas

As observações realizadas nas quatro estações conectivas OnLIFE — RV, IA, Impressão 3D e Robótica Educacional — revelaram uma participação ativa dos licenciandos, marcada por um envolvimento cognitivo, comportamental e afetivo que ultrapassou a mera execução de tarefas. As pistas das estações conectivas OnLIFE, organizadas em momentos de exploração prática, vivência, diálogo e reflexão, favoreceram um engajamento situado, no qual os participantes se tornaram protagonistas do processo formativo.



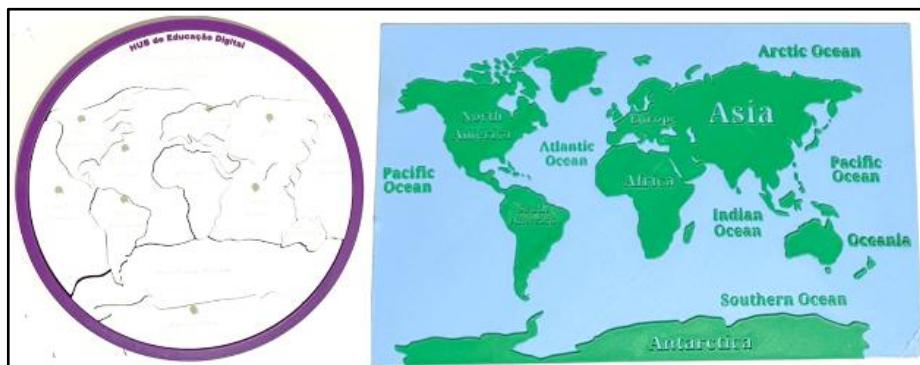
Na Estação de RV, os estudantes demonstraram curiosidade e disposição investigativa, explorando livremente os ambientes imersivos e levantando hipóteses sobre sua aplicabilidade pedagógica. Esse comportamento representou a participação, em que os estudantes se agenciam às tecnologias. A interação com os mediadores foi dialógica, sustentada por questionamentos acerca da infraestrutura e da ética com as tecnologias emergentes nas escolas públicas.

Na Estação de IA, o engajamento emergiu da relação dialógica entre experiência pessoal e mediação crítica. Ao compartilhar a interação cotidiana com IA, os estudantes revelaram repertórios prévios, incorporados à dinâmica de experimentação com as ferramentas *Gamma* e *WebSim*. A presença de momentos de descontração e colaboração deslocou a aprendizagem, favorecida por um ambiente acolhedor e cooperativo.

Por sua vez, nas estações conectivas OnLIFE de Impressão 3D e Robótica Educacional, a natureza da interação foi eminentemente colaborativa. Os grupos se organizaram para dividir funções, testar hipóteses e solucionar problemas de forma conjunta, demonstrando comportamentos autorregulatórios coletivos como o compartilhamento de estratégias e a autoavaliação grupal. Na Impressão 3D, a construção de objetos pedagógicos (como o mapa-múndi tátil, na Figura 2) ativou dimensões afetivas da aprendizagem, ao associar a materialidade do objeto à sua função inclusiva e simbólica. Na Robótica, o entusiasmo e a curiosidade marcaram uma experiência de engajamento, pautada no aprender-fazendo e na descoberta coletiva.

Figura 2

Mapas-múndi tátteis desenvolvidos com impressora 3D



Fonte: arquivo dos autores, 2025.

Processos de autorregulação da aprendizagem

As fichas de registro e de observação revelam pistas dos três macroprocessos da autorregulação da aprendizagem, como o planejamento, o monitoramento e a autoavaliação (Zimmerman, 2000). O planejamento emergiu de maneira concreta nas estações de Impressão 3D e Robótica. Nas duas, observou-se que os grupos discutiram estratégias antes de iniciarem a execução das tarefas (Figura 3), decidiram sobre a divisão de funções e previram possíveis dificuldades técnicas. Essa fase de antecipação, apoiada pela mediação docente, evidencia um deslocamento do agir impulsivo para o agir intencional, mobilizando um processo de autorregulação.

Figura 3

Momentos das Estações Conectivas OnLIFE.



Fonte: arquivo dos autores, 2025.



O monitoramento foi recorrente durante a vivência com as tecnologias digitais. Na RV, os estudantes ajustavam continuamente o foco, a orientação espacial e as escolhas de cenário conforme suas percepções de desconforto ou interesse, demonstrando consciência de seu próprio processo de aprendizagem. Na IA, o monitoramento ocorreu de forma metacognitiva, com os estudantes avaliando a pertinência dos *prompts* criados e discutindo os vieses dos algoritmos; foi um exercício de pensamento crítico autorregulatório.

Quanto à autoavaliação, observaram-se momentos espontâneos de reflexão e comparação entre pares, especialmente nas atividades que demandavam produção autoral. Na Impressão 3D, os estudantes revisitaram as decisões de *design* e justificaram suas escolhas pedagógicas, demonstrando consciência dos critérios de qualidade e acessibilidade. Na Robótica, o *feedback* imediato das mediadoras técnicas associado à visualização do erro no código ou na montagem gerou ciclos curtos de reflexão e correção, caracterizando uma autorregulação situada e responsiva.

As estratégias de aprendizagem identificadas variaram entre a tentativa e o erro, a busca colaborativa de soluções e a experimentação guiada, com tecnologias digitais (vídeos, manuais, tutoriais) e interação com os mediadores. Esse conjunto de ações evidencia uma aprendizagem autorregulada sustentada por elementos de autonomia, metacognição e corregulação quando o grupo se torna também agente regulador dos processos individuais.

Desafios e oportunidades

Os principais desafios observados foram de natureza técnica, conceitual, atitudinal e também estrutural, atravessados pela desigualdade digital que ainda marca ambientes educacionais, especialmente no contexto brasileiro. Do ponto de vista técnico, destacam-se as dificuldades relacionadas à infraestrutura precária — como a limitação de impressoras 3D, a insuficiência de kits de robótica e a autonomia reduzida das baterias dos dispositivos de RV —, além da instabilidade de conexão à *internet* e da escassez de equipamentos individuais para todos os participantes. Essas limitações revelam que, mesmo em iniciativas inovadoras, persistem barreiras materiais e de acesso que afetam as possibilidades de apropriação das tecnologias digitais.



No campo conceitual, surgiram desafios quanto à transposição didática, ou seja, transformar o domínio técnico em prática pedagógica significativa (Chevallard, 2013). Essa dificuldade esteve associada, em parte, à lacuna entre o ritmo acelerado das inovações tecnológicas e a realidade formativa dos futuros professores, ainda em processo de construção de suas competências digitais. Do ponto de vista atitudinal, alguns participantes demonstraram, no início, insegurança e resistência frente à manipulação das tecnologias, o que foi gradualmente superado com o apoio dos mediadores e o encorajamento entre pares. Esses desafios, contudo, configuraram oportunidades formativas e reflexivas. As dificuldades técnicas estimularam a criatividade e o exercício da resolução de problemas, favorecendo o desenvolvimento da resiliência cognitiva e da inventividade. Os obstáculos conceituais impulsionaram a reflexão sobre o papel das tecnologias na mediação do conhecimento, e as inseguranças iniciais tornaram-se gatilhos para a construção da autoconfiança e da colaboração entre pares.

O papel dos mediadores se mostrou tensionador do processo. Em todas as estações conectivas OnLIFE, os mediadores atuaram como provocadores e colaboradores de aprendizagem, possibilitando a atuação assistida, porém, com liberdade para explorar. Essa postura rompeu com o modelo instrucionista e instaurou uma lógica formativa reticular e inventiva, baseada na escuta, na problematização e na partilha de saberes, mostrando que a superação das desigualdades digitais exige tanto infraestrutura quanto mediação pedagógica crítica e humanizadora.

Implicações para a vivência pedagógica

A análise integrada das quatro estações conectivas OnLIFE permite inferir que as pistas das estações constituem um dispositivo potente de transformação pedagógica ao deslocar o foco da transmissão de conteúdos para a experiência ativa, autorregulada e colaborativa de aprendizagem. As interações observadas evidenciam um movimento de transição paradigmática da educação centrada no professor para a educação centrada no estudante e na ecologia digital do aprender.

As práticas vivenciadas revelam que a autorregulação não se constrói de modo espontâneo, mas requer intencionalidade pedagógica e design instrucional que contemplam momentos de planejamento, acompanhamento e reflexão. Ao promover situações nas quais o estudante age, reflete e se reconfigura, as estações conectivas OnLIFE demonstram potencial para concretizar o



princípio da aprendizagem situada e conectiva (Schlemmer, 2020), no qual o conhecimento emerge da relação entre sujeitos, tecnologias e contextos.

Assim, a análise indica que a incorporação crítica das tecnologias emergentes, como a RV, IA, Impressão 3D e Robótica Educacional, amplia as condições para uma formação docente autorregulada e inventiva, possibilitando integrar o humano e o tecnológico em práticas pedagógicas emancipadoras. Essa integração inaugura formas de agência e reflexão sobre o ensinar e o aprender, convidando a repensar a docência no horizonte de uma educação OnLIFE, em que a tecnologia é parte constitutiva da experiência formativa e não mero instrumento de ensino.

Processo de autoavaliação formativa da vivência no I Seminário de Tecnologias Digitais

Como parte do processo avaliativo, formativo e reflexivo do “I Seminário de Tecnologias Digitais”, foram produzidos registros audiovisuais com as impressões dos participantes acerca das experiências vivenciadas. Esses depoimentos evidenciam o impacto das tecnologias emergentes, revelando autorregulação da aprendizagem, desafios e possibilidades para a prática pedagógica.

No QR Code da Figura 4, apresenta-se um compilado de depoimentos da participação de licenciandos de diferentes áreas no Seminário de Tecnologias Digitais na Educação. Os estudantes relatam suas percepções sobre as estações de RV, impressão 3D, robótica educacional e IA, enfatizando como a exploração prática dessas tecnologias ampliou sua compreensão das possibilidades pedagógicas e fomentou processos de autorregulação da aprendizagem. Em várias falas, evidencia-se que mobilizar pistas para o agenciamento com tecnologias digitais possibilita monitorar as próprias ações e avaliar criticamente o impacto das tecnologias digitais emergentes nos contextos escolares. Convidamos o leitor a assistir aos vídeos de avaliação.

**Figura 4**

QRCode de Avaliação do I Seminário de Tecnologias Digitais na Educação.



Fonte: arquivo dos autores, 2025.

No QR Code da Figura 5, reúnem-se depoimentos de licenciandos de Pedagogia, Geografia, História e Matemática que participaram do I Seminário de Tecnologias na Educação. As falas sugerem que a dinâmica de rotação por estações como RV, impressão 3D, robótica educacional e IA proporcionou uma experiência imersiva em que os estudantes puderam explorar, refletir e compartilhar estratégias de utilização pedagógica. As perspectivas de cada participante revelam processos de autorregulação da aprendizagem e os estudantes comentam como planejaram suas ações nas estações, monitoraram as dificuldades e avaliaram a adequação das tecnologias digitais emergentes aos conteúdos de suas áreas.

Figura 5

QRCode de impressões e reflexões.



Fonte: arquivo dos autores, 2025.



Do ponto de vista teórico-empírico, os relatos indicam a presença de corregulação e observação entre pares, uma vez que os licenciandos destacam o papel do trabalho coletivo, dos *feedbacks* e das mediações técnicas e pedagógicas para compreenderem melhor cada recurso. As tecnologias emergentes foram tratadas como novidades instrumentais, porém também como disparadoras de reflexão sobre acessibilidade, ética e possibilidades de inclusão e aspectos que dialogam com a perspectiva OnLIFE discutida neste artigo.

Discussão

A experiência formativa realizada nas quatro estações conectivas foi estabelecida à luz do Paradigma da Educação OnLIFE (Floridi, 2014; Di Felice, 2020; Schlemmer & Moreira, 2020), evidenciando a diluição das fronteiras entre o *online* e o *offline* e instaurando uma aprendizagem em um ecossistema híbrido e relacional, perfazendo-se ecologias reticulares e transsubstanciadas. As observações realizadas revelaram que os licenciandos atuaram como agenciadores de um processo conectivo, em que o aprender e o ensinar se entrelaçaram em ecossistemas híbridos de ação e reflexão. A alternância entre exploração prática, diálogo coletivo e planejamento pedagógico mostrou que o conhecimento emergiu da interação entre humanos, tecnologias e contextos, configurando um habitar atópico (Schlemmer, 2023), isto é, o modo de estar no mundo que ultrapassa a dicotomia entre o físico e o digital. Nesse sentido, as estações funcionaram como microneadas de inteligências conectivas, nas quais as experiências sensoriais e cognitivas se fundiram em uma dinâmica rizomática de aprendizagem.

A vivência das estações conectivas OnLIFE também demonstrou a transfiguração curricular proposta por Di Felice (2020), ao romper com a linearidade disciplinar e instaurar um currículo em rede, construído pela mediação entre sujeitos e tecnologias digitais emergentes. As práticas observadas configuraram um exercício de aprendizagem OnLIFE, em que a cognição se expandiu por meio da ação conjunta com artefatos digitais e o conhecimento foi produzido em fluxo contínuo. Esse movimento expressou a essência do paradigma em que o aprender como processo distribuído, coletivo e situado se (re)configura na relação com o ambiente sociotécnico.



Sob a perspectiva da Autorregulação da Aprendizagem (ARA), os resultados destacam o modelo cílico proposto por Zimmerman (2002) de planejamento, monitoramento e autoavaliação, possibilitando ampliar a compreensão da corregulação e regulação socialmente compartilhadas — numa perspectiva OnLIFE, teríamos, assim, uma regulação reticular e conectiva. Na fase de planejamento, observou-se que os grupos anteciparam estratégias, dividiram funções e fizeram previsão de obstáculos, sobretudo nas estações de Impressão 3D e Robótica, demonstrando intencionalidade e metacognição antecipatória. O monitoramento manifestou-se de forma concreta na RV quando os licenciandos ajustaram o foco dos óculos e reorganizaram as ações para superar o desconforto sensorial; na IA ocorreu ao revisarem e refinarem *prompts* com base em *feedbacks* imediatos. A autoavaliação, por sua vez, foi evidenciada nos momentos de comparação entre resultados, na reflexão coletiva sobre as estratégias utilizadas e na reconstrução de planos pedagógicos, representando a fase reflexiva do ciclo autorregulatório.

Contudo, a experiência superou a esfera individual da regulação. As interações constantes entre pares e mediadores revelaram processos de corregulação e regulação socialmente compartilhada, conforme discutido por Hadwin *et al.* (2010). A colaboração, a observação entre pares e o compartilhamento de estratégias mostraram que o controle da aprendizagem foi socialmente distribuído, emergindo de negociações, trocas e ajudas mútuas. Nas estações conectivas OnLIFE, a corregulação contingente foi evidenciada quando um participante auxiliava outro na resolução de problemas técnicos ou na compreensão conceitual, transformando a aprendizagem em prática dialógica e solidária. Nesse contexto, os mediadores pedagógicos exerceram um papel decisivo como agentes externos de regulação e promoveram o deslocamento da dependência para a autonomia. Orientada pela escuta e pela problematização, reforça-se a noção de que a regulação da aprendizagem se constrói na relação conectiva em que a autorregulação é potencializada em ambientes colaborativos e afetivos.

A leitura da experiência à luz do diagrama da Educação OnLIFE (retomando-se a Figura 1) evidencia a coerência entre a prática observada e o modelo teórico proposto. A ação dos participantes (agente humanos), no processo de planejamento, monitoramento e avaliação, foi constantemente modulada pela metacognição, pela motivação individual e pelas interações sociotécnicas e digitais no ecossistema. As dimensões metacognitivas emergiram como pistas para



monitorar e ajustar estratégias; a motivação foi alimentada pela curiosidade, pela ludicidade e pelo reconhecimento coletivo; e os elementos sociotécnicos, como as tecnologias digitais, os espaços físicos e virtuais e as mediações, atuaram como pistas da aprendizagem. Essa integração confirma que a autorregulação e a corregulação são fenômenos ecossistêmicos e distribuídos, em que as fronteiras entre o sujeito e o ambiente se tornam porosas e interdependentes.

Compreendendo-se o problema da pesquisa na evidência da autorregulação e da corregulação em contextos de formação de professores, os resultados demonstram que, mesmo diante de limitações de infraestrutura, é possível fomentar processos autorregulatórios complexos e emancipatórios quando há intencionalidade pedagógica e mediação crítica. As dificuldades técnicas e estruturais, longe de serem obstáculos, converteram-se em gatilhos de aprendizagem e inovação, impulsionando o desenvolvimento de competências como resiliência cognitiva, criatividade e cooperação. Essa constatação amplia a teoria de Zimmerman (2002) ao integrá-la ao princípio ecológico de Moreira e Schlemmer (2020), segundo o qual aprender é agir com o mundo em redes interdependentes de significação.

Assim, a pesquisa-intervenção, realizada de maneira transversal, coproduziu com várias vozes e perpassou o processo, instaurando novas formas de aprender e ensinar no paradigma OnLIFE. As estações conectivas configuraram-se como territórios de invenção pedagógica que reafirmam a possibilidade de uma formação docente conectiva, ética e inclusiva, para promover autonomia e coaprendizagem mesmo em ecossistemas marcados pela desigualdade digital.

Considerações Finais

O presente estudo teve por objetivo analisar como universitários (das áreas de Pedagogia, Matemática, Geografia e História) desenvolvem processos de autorregulação e corregulação da aprendizagem em estações conectivas OnLIFE de RV, impressão 3D, robótica educacional e IA, especialmente em um contexto de formação de professores. A partir da experiência vivida no I Seminário de Tecnologias Digitais, consideramos que a abordagem pedagógica OnLIFE, articulada pela metodologia da pesquisa-intervenção, revelou-se um dispositivo para promover autonomia, colaboração e inventividade entre os participantes. Mesmo em um contexto de desigualdade digital, as práticas desenvolvidas demonstraram que é possível construir ecossistemas formativos



conectivos, nos quais a aprendizagem emerge da interação entre sujeitos, tecnologias e ambientes híbridos.

A partir das pistas e rastros, evidenciamos que as quatro estações conectivas promoveram participação e engajamento estudantil e docente, além da representação das relações transubstanciadas junto às tecnologias digitais, considerando as hiperinteligências. Logicamente, esse processo permitiu observar manifestações dos macroprocessos da autorregulação descritos por Zimmerman (2002): planejamento, monitoramento e autoavaliação. As práticas observadas revelaram também expressões de corregulação e regulação socialmente compartilhada, isto é, da regulação a nível reticular e ecossistêmico, estimuladas pela observação entre pares, pela mediação tecnológica e pela produção colaborativa de estratégias. Os participantes desenvolveram comportamentos de autoanálise, ajustaram seus percursos e compartilharam soluções criativas, demonstrando que a aprendizagem autorregulada é fortalecida quando sustentada por um processo em rede e pedagogicamente intencional.

As implicações teóricas e práticas do estudo são expressivas. Do ponto de vista formativo, os resultados apontam que a Educação OnLIFE oferece pistas para uma formação docente inventiva e ecológica, na qual o humano e o tecnológico coexistem em um mesmo plano de aprendizagem. Os mediadores pedagógicos desempenharam papel essencial como agentes externos de regulação, favorecendo o diálogo, o pensamento crítico e a autonomia progressiva dos licenciandos. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa-intervenção mostrou-se adequada para acompanhar processos formativos em tempo real, permitindo compreender a aprendizagem como fenômeno rizomático, processual e relacional, no qual teoria e prática se fundem em um mesmo ato investigativo.

Reconhece-se, contudo, que o estudo apresenta limitações quanto à amplitude e à duração da experiência. A intervenção foi circunscrita a um único evento, com número restrito de participantes e tempo reduzido de observação. Embora os resultados tenham oferecido pistas sobre os modos de manifestação da autorregulação e corregulação em contextos híbridos, não se pretende generalizá-los para todos os ambientes formativos. As considerações aqui apresentadas devem ser compreendidas como indícios de um processo em curso, que precisa ser retomado e aprofundado em novas investigações, especialmente na realização de estudos longitudinais e com



a aplicação de instrumentos autoavaliativos do processo de regulação e de corregulação, como o Inventário de Processos de Autorregulação da Aprendizagem (IPAA) de Rosário et al. (2011).

Agradecimento

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento que viabilizou a realização deste projeto.

Referências Bibliográficas

- Almeida, A. T. de S. (2025). Tecnologias na educação: Desafios no processo de inclusão e desigualdades em contextos digitais de aprendizagem. *Educação Tecnológica*, 1(2). <https://doi.org/10.64326/educao.v1i2.19>
- Assad, C. S. V. et al. (2023). *Acesso à internet e o exercício de direitos: Uma pesquisa a partir de 30 comunidades rurais e povos e comunidades tradicionais de Minas Gerais atingidos por grandes empreendimentos*. Coletivo Margarida Alves.
- Chevallard, Y. (2013). Sobre a teoria da transposição didática: algumas considerações introdutórias. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 3(2), p. 1-14. <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/2338>
- Costa, E. R. D., Assis, M. P. D., & Teixeira, I. V. (2022). Estratégias de autorregulação da aprendizagem e formação de professores: revisão sistemática do período 2014-2019. *Pro-Posições*, 33, e20200070. <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2020-0070>
- Deleuze, G., & Guattari, F. (2012). *Mil platôs-vol. 5* (Vol. 5). Editora 34.
- Di Felice, M. (2020). *A cidadania digital: A crise da ideia ocidental de democracia e a participação nas redes digitais*. Annablume.
- Di Felice, M., & Schlemmer, E. (2022). As ecologias dos metaversos e formas comunicativas do habitar, uma oportunidade para repensar a educação. *Revista e-Curriculum*, 20(4), 1799-1825.
- Faria, F. C. R., Pedrosa, D. C., da Silva Lopes, B., & Faria, R. (2025). Clarificação conceptual da Corregulação da Aprendizagem: Uma Revisão Integrativa. *Revista Lusófona de Educação*, 65(65), 11-37. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle65.01>



Floridi, L. (2014). O manifesto onlife — a iniciativa onlife. In L. Floridi (ed.), *The Onlife Manifesto - Being Human in a Hyperconnected Era* (pp. 7-13). Springer Open. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04093-6_2

Floridi, L. (2019). *Vou explicar a era do Onlife, onde real e virtual se (con)fundem*. Instituto Humanitas Unisinos. <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/593095-luciano-floridi-vou-explicar-a-era-do-onlife-onde-real-e-virtual-se-com-fundem>

Ganda, D. R., & Boruchovitch, E. (2018). A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. *Psicologia da Educação*, (46), 71-80. <https://doi.org/10.5935/2175-3520.20180008>

Hadwin, A. F., Oshige, M., Gress, C. L., & Winne, P. H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794-805. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.06.007>

Moreira, J. A., & Schlemmer, E. (2020). Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. *Revista UFG*, 20, 1-35. <https://doi.org/10.5216/revufg.v20.63438>

Passos, E., Kastrup, V., & Escóssia, L. da. (2020). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Sulina.

Rosário, P., Paiva, O., González Pienda, J. A., Lourenço, A. A., Núñez, J. C., & Valle, A. (2011). Inventário de processos de auto regulação da aprendizagem (IPAA). In C. Machado et al. (eds.), *Instrumentos e contextos de avaliação psicológica* (pp.159-174). Almedina.

Sampaio, R. C., Sabbatini, M., & Limongi, R. (2024). *Diretrizes para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa: um guia prático para pesquisadores*. Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – Intercom.

Santos, A. P. S. dos, da Silva, D. P., & Vieira, F. M. S. (2025). Transfiguração da Práxis Docente: O papel das tecnologias digitais à luz do Paradigma da Educação OnLIFE. *Momento-Diálogos em Educação*, 34(1).

Schlemmer, E. (2023). O protagonismo ecológico-conectivo e a emergência das hiperinteligências no Paradigma da Educação OnLIFE. *Cadernos IHU Idéias*, 21(348), 53-83.

Schlemmer, E., & Di Felice, M. (2020). A qualidade ecológica das interações em plataformas digitais na educação. *Revista Latinoamericana de Tecnologia Educativa*, 19(2), 207-222. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.207>



- Schlemmer, E., Di Felice, M., & Serra, I. M. R. D. S. (2020). Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. *Educar em Revista*, 36, e76120. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76120>
- Schlemmer, E., & Moreira, J. A. M. (2020). Ampliando Conceitos para o Paradigma de Educação Digital OnLIFE. *Revista Interacções*, 16(55), 103–122. <https://doi.org/10.25755/int.21039>
- Schlemmer, E., & Moreira, J. A. (2022). Acompanhamento e avaliação da aprendizagem na educação híbrida e educação onlife: perspectiva cartográfica e gamificada. *Revista de Educação Pública*, 31.
- Schlemmer, E., Morgado, L. C., & Moreira, J. A. M. (2020). Educação e transformação digital: o habitar do ensinar e do aprender, epistemologias reticulares e ecossistemas de inovação. *Interfaces da Educação*, 11(32), 764-790. <https://doi.org/10.26514/inter.v11i32.4029>
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (2017). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. Routledge.
- Schwab, K. (2019). *A quarta revolução industrial*. Edipro.
- Silva, M. A. R. D., & Alliprandini, P. M. Z. (2024). Sistemas de diários de aprendizagem para apoiar a autorregulação da aprendizagem no ensino superior: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 105, e6121. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.105.6121>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2