

---

**IMPACTO DA REDOC NA FORMAÇÃO DOCENTE NA CIBERCULTURA:  
PESQUISA-FORMAÇÃO - CHROMEBOOK EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**

---

**IMPACT OF REDOC ON TEACHER DEVELOPMENT IN CYBERCULTURE:  
TRAINING RESEARCH CHROMEBOOK INTEGRATION INTO PEDAGOGICAL PRACTICES**

---

**IMPACTO DE REDOC EN LA FORMACIÓN DOCENTE PARA LA CIBERCULTURA:  
INVESTIGACIÓN EN FORMACIÓN DEL CHROMEBOOK EN PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS**

---

Fabiano de Almeida<sup>1</sup>  
Patrícia Lupion Torres<sup>2</sup>

**RESUMO**

Este artigo apresenta uma ação formativa desenvolvida no âmbito do programa de formação continuada da Secretaria Municipal de Educação de Colombo, voltado ao uso pedagógico e metodológico do Chromebook nas turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Tem como objetivo descrever qualitativamente essa experiência formativa, aprofundando aspectos de sua construção, dos processos avaliativos e dos impactos das reflexões teóricas e metodológicas na prática docente. A ação, desenvolvida através da metodologia pesquisa-formação na ciberultura, teve origem na escuta da equipe gestora de uma unidade escolar, que identificou a necessidade de apoiar os docentes tanto no domínio técnico do equipamento quanto na compreensão de suas potencialidades metodológicas. O processo formativo foi estruturado a partir de pesquisas compartilhadas em artigos científicos da revista ReDoC e de referenciais teóricos que possibilitaram integrar dimensões como criticidade, complexidade, afetividade e significância, em consonância com as demandas da docência em tempos de ciberultura. A metodologia formativa incluiu momentos de reflexão crítica, experimentação prática e diálogo aberto, buscando promover mudanças metodológicas que levem a centralidade do estudante no processo de aprendizagem. Os resultados apontam a efetividade da formação, com destaque para o fortalecimento da segurança docente no uso do Chromebook, a valorização da escuta ativa e a abertura para práticas pedagógicas mais críticas e transformadoras. A avaliação diagnóstica reforçou a importância de compreender a formação continuada como espaço de construção coletiva de saberes em tempo de ciberultura e indicou a necessidade de acompanhamento posterior para observar o impacto das propostas no cotidiano escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação docente; Ciberultura; Chromebook; Metodologias ativas; Aprendizagem significativa.

**ABSTRACT**

This article presents a formative action developed within the continuing education program of the Municipal Department of Education of Colombo, aimed at the pedagogical and methodological use of Chromebooks in the early years of elementary education. The objective is to qualitatively describe this formative experience, deepening aspects of its design, evaluation processes, and the impacts of theoretical and methodological reflections on

---

**Submetido em:** 29/10/2025 – **Aceito em:** 02/02/2026 – **Publicado em:** 15/03/2026

<sup>1</sup>Mestrando em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). <https://orcid.org/0009-0003-6886-6644>, E-mail: [fabianoalmeida.edu@gmail.com](mailto:fabianoalmeida.edu@gmail.com)

<sup>2</sup> Pós-doutora em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). <https://orcid.org/0000-0003-2122-1526>, E-mail: [patricia.lupion@pucpr.br](mailto:patricia.lupion@pucpr.br)

teaching practice. The action, developed through the research-formation in cyberculture methodology, originated from attentive listening to the management team of a school unit, which identified the need to support teachers both in the technical mastery of the device and in understanding its methodological potential. The formative process was structured based on research shared in scientific articles published in the journal *Docência e Cibercultura (REDOC)* and on theoretical frameworks that made it possible to integrate dimensions such as criticality, complexity, affectivity, and meaningfulness, in line with the demands of teaching in times of cyberculture. The formative methodology included moments of critical reflection, practical experimentation, and open dialogue, seeking to promote methodological changes that shift the centrality of the teaching-learning process toward the student. The results indicate the effectiveness of the training, highlighting the strengthening of teachers' confidence in using Chromebooks, the appreciation of active listening, and the openness to more critical and transformative pedagogical practices. The diagnostic evaluation reinforced the importance of understanding continuing education as a space for the collective construction of knowledge in times of cyberculture and pointed to the need for subsequent follow-up to observe the impact of the proposed actions in everyday school practice.

**KEYWORDS:** Teacher training, Cyberculture, Chromebook, Active methodologies, Meaningful learning.

### RESUMEN

Este artículo presenta una acción formativa desarrollada en el ámbito del programa de formación continua de la Secretaría Municipal de Educación de Colombo, orientada al uso pedagógico y metodológico del Chromebook en los primeros años de la Educación Primaria. Tiene como objetivo describir cualitativamente esta experiencia formativa, profundizando en aspectos de su construcción, de los procesos evaluativos y de los impactos de las reflexiones teóricas y metodológicas en la práctica docente. La acción, desarrollada a través de la metodología de investigación- formación en la cibercultura, tuvo su origen en la escucha atenta del equipo directivo de una unidad escolar, que identificó la necesidad de apoyar a los docentes tanto en el dominio técnico del dispositivo como en la comprensión de sus potencialidades metodológicas. El proceso formativo se estructuró a partir de investigaciones compartidas en artículos científicos de la revista *Docência e Cibercultura (REDOC)* y de referentes teóricos que permitieron integrar dimensiones como la criticidad, la complejidad, la afectividad y la significatividad, en consonancia con las demandas de la docencia en tiempos de cibercultura. La metodología formativa incluyó momentos de reflexión crítica, experimentación práctica y diálogo abierto, buscando promover cambios metodológicos que desplacen la centralidad del proceso de enseñanza-aprendizaje hacia el estudiante. Los resultados señalan la efectividad de la formación, destacando el fortalecimiento de la seguridad docente en el uso del Chromebook, la valorización de la escucha activa y la apertura a prácticas pedagógicas más críticas y transformadoras. La evaluación diagnóstica reforzó la importancia de comprender la formación continua como un espacio de construcción colectiva de saberes en tiempos de cibercultura e indicó la necesidad de un seguimiento posterior para observar el impacto de las propuestas en la vida cotidiana escolar.

**PALABRAS CLAVE:** Formación docente. Cibercultura. Chromebook. Metodologías activas. Aprendizaje significativo.

### INTRODUÇÃO

As constantes e complexas transformações do cenário educacional contemporâneo têm exigido das redes de ensino um movimento contínuo de adaptação e reinvenção de suas práticas pedagógicas. Nesse contexto de mudanças aceleradas, marcadas pela intensificação do uso de tecnologias digitais dentro da cibercultura e pela emergência de novos paradigmas educacionais, a formação continuada de professores assume papel estratégico para garantir uma educação que dialogue com as demandas complexas do século XXI.

A introdução de novos recursos digitais em sala de aula, sem o devido suporte formativo, representava um desafio significativo, tanto no domínio técnico do equipamento quanto na exploração de suas potencialidades didáticas e metodológicas, reforçando a importância de criar espaços de mediação que articulem a ciberultura com as práticas docentes, a complexidade e inovações pedagógicas.

Na perspectiva contemporânea da ciberultura, conforme apontada por Santos (2019), compreende-se que as práticas digitais não se desenvolvem em um espaço virtual dissociado da realidade concreta, mas em territórios híbridos, nos quais dimensões presenciais e digitais se imbricam de forma indissociável. A ciberultura passa a ser entendida como um fenômeno sociotécnico-cultural situado, produzido nas relações entre sujeitos, tecnologias, saberes e contextos educativos específicos. Nessa compreensão, os processos formativos não se limitam ao uso instrumental das tecnologias, mas envolvem experiências de autoria, interação, hipertextualidade e produção de sentidos ancoradas nas realidades vividas pelos professores. Assim, pensar a formação docente na ciberultura implica reconhecer que o ciberespaço é também território educativo complexo, atravessado por disputas, afetos, culturas e práticas pedagógicas concretas.

Diante dessas realidades, ganham especial relevância os processos formativos capazes de promover aprofundamentos que transcendam a mera apresentação das características físicas e lógicas dos equipamentos e soluções tecnológicas. Como destacam Carvalho, Rocha e Amante (2005, p. 1), a inovação na educação “envolve a criação de situações de aprendizagem que valorizem a autoria, a colaboração, a interatividade, a inventividade, a construção do conhecimento e o pensamento crítico”. Nesse sentido, torna-se essencial que tais processos também fomentem uma reflexão consistente sobre as metodologias aplicadas em sala de aula, apontando caminhos para a construção de práticas pedagógicas mais coerentes com os princípios da ciberultura e em sintonia com as demandas contemporâneas da educação e da sociedade.

Este artigo reflete sobre a construção e os resultados tabulados em um processo formativo voltado ao uso pedagógico do Chromebook, que ao reconhecer essas complexidades, busca bases e reflexões em outros pesquisadores e autores, que compartilham seus conhecimentos e estudos inclusive em publicações científicas, pois conforme apontado por Secretti e Machado (2003, p. 134) existe a “necessidade de estruturar estes espaços de ensino-aprendizagem dentro das escolas, capacitando os professores e promovendo condições de trabalho através de recursos digitais”.

Para responder a essas complexidades, adotou-se a abordagem metodológica da pesquisa-formação na ciberultura, compreendida como uma atualização da tradição da pesquisa-formação e da pesquisa-ação, desenvolvidas por autores como Barbier (2002) e Thiollent

(2011), e ressignificada por Santos (2019) para os contextos educativos mediados pelas tecnologias digitais. Nessa perspectiva, a formação docente na ciberultura articula investigação e prática em um mesmo movimento, possibilitando que os sujeitos ampliem suas vozes por meio de uma escuta sensível e construam coletivamente novos saberes em contextos digitais, dialógicos e interativos. Dessa forma, o processo formativo foi concebido não apenas como um espaço de aprendizagem sobre tecnologias, mas como um campo de investigação compartilhada, no qual os participantes refletiram criticamente, em cada passo da jornada, sobre suas práticas, produziram conhecimentos e se constituíram como sujeitos em processo formativo e investigativo.

Aprofundar reflexões sobre oportunidades formativas torna-se ainda mais pertinente em um contexto no qual se intensificam as discussões acerca do desenvolvimento de conhecimentos relacionados à ciberultura e a inteligência artificial em ambientes escolares. Esse movimento convida ao repensar do papel das tecnologias nas práticas pedagógicas cotidianas e a ampliação do protagonismo docente na mediação desses processos, fortalecendo a construção de uma educação crítica, criativa e alinhada às transformações da contemporaneidade. Nesse sentido, ainda conforme Silva e Silva (2024, p.2):

“é importante destacar que as discussões teóricas e metodológicas sobre as interações entre educandos e educadores, com apoio de tecnologias digitais, ainda são recorrentes, considerando-se, sobretudo, a necessidade de repensar modelos didáticos e estratégias de ensino em sintonia com as demandas de aprendizagem dos estudantes na cultura digital.”

Este artigo, portanto, tem como objetivo descrever qualitativamente essa experiência formativa, aprofundando aspectos de sua construção e avaliação, evidenciando os impactos das reflexões e dos estudos de pesquisadores em suas publicações, os desafios enfrentados nas adaptações, as estratégias adotadas, os resultados alcançados e as reflexões emergentes do processo. E responder à seguinte questão: como a formação continuada de professores pode potencializar o uso pedagógico do Chromebook na construção de práticas docentes críticas e significativas em contextos de ciberultura? Espera-se, com isso, contribuir para o campo da formação docente, oferecendo caminhos e subsídios teóricos para que outras redes de ensino possam planejar ações semelhantes, comprometidas com a construção de uma prática crítica, autônoma e reflexiva diante das inovações tecnológicas que permeiam o cotidiano escolar.

## FORMAÇÃO DOCENTE

Pensar a formação continuada de professores, na ciberultura e na contemporaneidade, implica reconhecê-la como espaço estratégico de desenvolvimento profissional e de produção de sentidos sobre a docência. Em contextos marcados pela complexidade, pela fluidez do conhecimento e pelas tecnologias digitais em tempo de ciberultura (SANTOS, 2019), esses

processos formativos não tratam apenas de promover atualização técnicas ou domínio de ferramentas, mas de cultivar uma postura investigativa e crítica que permita ao educador revisitar sua prática, dialogando com as novas possibilidades digitais e reconstruir saberes em movimento.

Como argumenta Lévy (1999), ao abordar a cibercultura, vivemos em um ecossistema comunicacional marcado pela hipertextualidade, pela conectividade e pela inteligência coletiva, que redefine formas de aprender e ensinar. No campo educacional brasileiro, Maddalena (2019) destaca as contribuições de Santos (2019), ao compreender a cibercultura como um território pedagógico de autoria, colaboração e partilha, onde práticas docentes ganham novas configurações. A presença de tecnologias como os Chromebooks, nesse contexto, não pode ser pensada isoladamente, mas como parte de uma ação que exige reorganização do tempo, dos espaços escolares e das relações pedagógicas.

No que concerne à formação docente frente à cibercultura, Silva (2010, p. 38) aponta que a docência, seja presencial ou online, precisa necessariamente incorporar os princípios e desafios da cultura digital, reconhecendo que a inclusão dos aprendizes nesse novo ecossistema exige, antes de tudo, um aprendizado prévio do professor. Tal ação demanda que o docente compreenda as transformações que caracterizam o trânsito da mídia clássica para a mídia digital.

Um movimento que, conforme Lévy (1998, p. 51), citado nos estudos de Silva (2010), redefine a própria natureza da comunicação e do conhecimento. Enquanto a mídia clássica se limitava a reproduzir e difundir mensagens fixas e unidirecionais, a mídia digital rompe com essa linearidade, tornando a informação manipulável, interativa e permanentemente configurável, principalmente da era da chegada da inteligência artificial, “bit por bit”.

Assim, à luz da complexidade defendida por Morin (2001), torna-se urgente que a formação continuada promova experiências integradoras, que articulem teoria e prática, razão e afeto, pesquisa-formação e ação. Nesse processo, aprofunda conhecimentos a respeito da cibercultura e a leitura de produções científicas atualizadas não se apresentam como dimensões acessórias, mas como fundamentos indispensáveis para fomentar uma prática docente crítica, criativa e socialmente comprometida, capaz de responder às exigências das novas gerações de estudantes. Pois como apontado por Silva (2010, p.43) neste contexto:

“o professor pode deixar de ser um transmissor de saberes para converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação que, em vez de prender-se à transmissão, valoriza e possibilita o diálogo e a colaboração.”

Assim, à luz da perspectiva defendida por Santos (2019, p. 147), torna-se essencial que haja

“investimento em políticas de formação continuada, bem como melhorias nas condições de trabalho e investimento em processos de profissionalização da docência” de forma continuada e que vá além das práticas tecnicistas, possibilitando ao professor experiências reflexivas que integrem planejamento, mediação tecnológica e práticas colaborativas. Pois conforme apontado por Morin (1999, p. 104), citado em Santos (2019, p. 187), “porque toda solução produz nova questão”.

Além disso, conforme Santos (2019, p. 99), a apropriação de tecnologias permite que o professor pesquisador se torne um articulador de experiências educacionais concretas e humanas, capazes de transformar desafios cotidianos em oportunidades de aprendizagem coletiva. Morin reforça que a:

Trata-se de estabelecer a relação entre ciências naturais e ciências humanas, sem as reduzir umas às outras (pois nem o humano se reduz ao biofísico, nem a ciência biofísica se reduz às suas condições antropossociais e elaboração (Morin, 1999, p.31)

A pedagogia centrada no diálogo constitui um dos pilares fundamentais do pensamento de Paulo Freire (1996), que orientou significativamente este processo formativo. O autor destaca a relevância da escuta ativa e do reconhecimento dos saberes prévios dos educandos como elementos indispensáveis à construção coletiva do conhecimento. Ao afirmar que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (p. 47), Freire reforça a importância de uma abordagem horizontal, que valoriza a curiosidade, a autonomia e a participação crítica dos sujeitos.

Nessa perspectiva, a formação docente deve favorecer mediações que estimulem a problematização das realidades escolares e fortaleçam a autonomia dos professores diante dos desafios tecnológicos, metodológicos, sociais e culturais que atravessam a prática educativa contemporânea. Pois aprender, conforme apontado por Freire “construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito” (Freire, 1996, p.77).

Outro aspecto relevante do processo formativo, que dialoga com a contemporaneidade, reside na importância da reconexão dos saberes, conceito central nas reflexões de Edgar Morin (2001), ao defender que o conhecimento não pode ser fragmentado em compartimentos isolados, mas deve ser compreendido em sua complexidade e interdependência. Inserida nesse contexto, a ciberultura emerge como um campo essencial para compreender as atuais transformações educacionais.

Como observa Pierre Lévy (1999), vivemos em um “espaço do saber” em que as informações circulam de maneira rizomática, exigindo novas formas de aprender, ensinar e produzir conhecimento. Ao integrar o pensamento complexo de Morin com os estudos da ciberultura, compreende-se que o uso do Chromebook ultrapassa a dimensão técnica, constituindo-se como

parte de um ecossistema pedagógico atravessado por dimensões culturais, éticas, afetivas e metodológicas. Essa perspectiva é reforçada por Araujo Veloso (2023), ao destacar a necessidade de repensar continuamente os processos formativos a partir do diálogo e das redes de significados construídas coletivamente, evidenciando a formação docente como um processo vivo, dinâmico e relacional.

As conexões entre os conhecimentos também se evidenciam na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980), que também ocupou papel central na construção deste processo formativo. Para o autor, a aprendizagem ocorre quando novos conteúdos se integram de forma substancial e não arbitrária ao repertório pré-existente do aprendiz, favorecendo a internalização e o sentido pessoal do conhecimento. Essa concepção dialoga com a pesquisa de Oliveira (2022), que analisou experiências formativas potencializadas pelas tecnologias digitais no ensino de Matemática no contexto da cibercultura, evidenciando como os ambientes digitais podem atuar como catalisadores de conexões significativas entre saberes.

Nesse mesmo horizonte de construção de sentidos, Henri Wallon (2007) contribui ao oferecer os fundamentos que integram a afetividade como dimensão essencial do desenvolvimento humano e, portanto, como condição indispensável para a aprendizagem. Complementando a perspectiva da aprendizagem significativa de Ausubel, Wallon nos leva a compreender que aprender implica também sentir, envolver-se e reconhecer-se no processo formativo. Por isso, desde sua concepção, esta formação valorizou os sentimentos de pertencimento, respeito e acolhimento, entendendo que tais aspectos são tão importantes quanto os conteúdos técnicos ou metodológicos. A criação de um ambiente de confiança, diálogo e colaboração foi intencionalmente cultivada nas interações presenciais e nas trocas mediadas digitalmente, em consonância com o que propõe Silva (2024) no artigo Didática Intercomunicativa e Afetividade na Educação a Distância, ao defender que a afetividade, articulada à comunicação dialógica e às práticas interativas, legitima e dá sentido às ações educativas no contexto da cibercultura.

A integração entre referenciais teóricos, pensadores e pesquisas possibilitou a construção de uma proposta formativa que reconhece o professor em sua totalidade, cognitiva, afetiva, cultural e técnica, inserido em uma realidade complexa e atravessada pela cibercultura, que exige um constante repensar metodológico. Essa ação, mediada pela afetividade e pela significância dos processos educativos, buscou impactar diretamente a práxis pedagógica e fortalecer o protagonismo docente diante dos desafios da contemporaneidade. Ao transcender o ensino meramente técnico, configurou-se como um convite à construção coletiva de novos sentidos para a docência em tempos de cibercultura.

## AÇÃO FORMATIVA

A ação formativa relatada nesta pesquisa-formação na cibercultura foi sistematizada em três momentos principais. O primeiro consistiu em um levantamento prévio e multirreferencial Ardoino (1998), Santos (2019, p.82), das necessidades formativas, realizado por meio da observação da equipe gestora e de diálogos com os docentes. O segundo momento envolveu o planejamento e a construção da proposta e prática formativa, que será aprofundado neste artigo, fundamentando-se em boas práticas e reflexões compartilhadas por pesquisadores como Secretti e Machado (2003), Carvalho, Rocha e Amante (2005) e Silva e Silva (2024). O terceiro momento correspondeu à análise qualitativa dos resultados tabulados do diagnóstico do encontro, com o objetivo de avaliar os desdobramentos da experiência e identificar os impactos iniciais nas práticas docentes.

A experiência formativa teve início a partir da escuta sensível proposta por Barbier (1998) e ressignificada por Santos, que a apresenta como uma ação atenta “aos seus movimentos e desdobramentos, uma aprendizagem formada na ação e pela ação” (2019, p. 98), realizada de forma intencional pela equipe gestora de uma escola de Ensino Fundamental I da rede municipal. Por meio da observação do cotidiano escolar e de diálogos com os docentes, foram identificadas dificuldades recorrentes no uso pedagógico dos Chromebooks. Apesar da disponibilidade do equipamento no ambiente escolar, muitos professores demonstravam insegurança, tanto no manuseio técnico quanto na incorporação dos recursos digitais em seus planejamentos e práticas pedagógicas diárias.

Essas constatações reforçam o fato que a simples presença de equipamentos tecnológicos não garante sua apropriação pedagógica efetiva. Diante desse cenário, a equipe gestora solicitou ao núcleo de tecnologias educacionais da Secretaria Municipal de Educação um processo formativo específico, com o objetivo de ampliar a compreensão dos docentes não apenas sobre aspectos técnicos, como estrutura, funcionalidades, sistema operacional, conectividade e navegação, mas sobretudo sobre aspectos metodológicos. A intenção formativa foi possibilitar a construção de estratégias didáticas interativas, centradas no aluno e alinhadas a metodologias ativas, reflexivas e voltadas à aprendizagem significativa.

O processo construtivo ação formativa, portanto, partiu da compreensão e escuta ativa das necessidades dos professores, da mediação colaborativa entre a gestão escolar e a equipe da Secretaria de Educação, e do aprofundamento em conhecimentos compartilhados por outros pesquisadores. Isso possibilitou a construção de uma proposta formativa, que compreendendo a multirreferencialidade e sua “leitura plural de objetos (práticos ou teóricos), sob diferentes pontos de vista” conforme apontado por Ardoino (1998. p. 24), alinhou às demandas reais da escola, que respeitasse as especificidades locais, ao mesmo tempo em que incorporasse boas

práticas oriundas de outras realidades, fortalecendo o sentimento de pertencimento e valorização profissional.

A construção do processo formativo relatado neste artigo apoiou-se em um referencial teórico que valoriza quatro dimensões essenciais à prática docente: escuta reflexiva, compreensão de inter-relações do conhecimento, significância e afetividade na aprendizagem. Tais fundamentos se mostram indispensáveis em um contexto educacional marcado pela cibercultura, pela inteligência artificial e pela necessidade constante de reinventar metodologias capazes de dialogar com os desafios contemporâneos.

A escolha dos autores Paulo Freire (1996), Edgar Morin (2001), David Ausubel (1980) e Henri Wallon (2007), articulada à leitura de produções científicas recentes publicadas em revistas especializadas, revela a intenção de construir alicerces sólidos e reflexões sintonizadas com a atualidade. Essa articulação sustenta a formação continuada como um espaço vivo de transformação, que respeita o contexto dos sujeitos envolvidos e promove uma aprendizagem profunda, crítica e situada em uma realidade permeada pela cibercultura.

Nesse contexto, optou-se por utilizar o Chromebook como ferramenta digital exclusiva durante a formação, não apenas como recurso tecnológico, mas como dispositivo pedagógico inserido na lógica da cibercultura. Isso possibilitou aos participantes observar, com exemplos práticos, princípios como interatividade, conectividade, autoria e colaboração, elementos centrais das práticas educativas em rede. Possibilidade de planejamento coletivo em ambientes digitais compartilhados, produção colaborativa de documentos, acesso simultâneo a múltiplas fontes de informação e reorganização das dinâmicas de sala de aula a partir de metodologias mais abertas e participativas também foram apresentadas. Dessa forma, a formação evidenciou como o uso intencional do Chromebook, articulado aos pressupostos da cibercultura, contribui para a ressignificação das práticas docentes, favorecendo metodologias centradas na participação ativa dos estudantes, na construção coletiva do conhecimento e na ampliação dos espaços-tempos de aprendizagem.

A ação formativa iniciou-se com a utilização de uma apresentação desenvolvida na ferramenta Google Apresentações, elaborada especificamente para este encontro. O objetivo não se restringiu à transmissão de informações, mas buscou criar um espaço de diálogo, reflexão crítica e acolhimento, pois conforme apontado por Santos (2019, p.104), na “pesquisa-formação, todos são sujeitos, todos são potencialmente pesquisadores, ninguém é objeto”, favorecendo assim o envolvimento dos participantes desde o primeiro momento, com suas observações e opiniões sobre os temas propostos. Como provocação inicial, foi lançada a questão central: “Inteligência artificial na educação: revolução, utopia ou distopia?” um convite à problematização do tema em suas múltiplas dimensões.

Para fomentar o debate, apresentou-se o caso da escola Alpha (G1, 2025), localizada no Texas (EUA), que ganhou notoriedade ao adotar um modelo de ensino fortemente apoiado em recursos de inteligência artificial, chegando a propor a substituição de professores no processo formativo. Apesar de polêmica, essa experiência foi mobilizada como disparador para uma discussão breve e coletiva entre os participantes, que puderam refletir sobre os impactos e limites desse tipo de proposta. Nesse primeiro momento, a intencionalidade não foi oferecer respostas prontas, mas estimular a curiosidade crítica e a construção conjunta de significados, atitude que dialoga com o pensamento freireano, segundo o qual “a curiosidade, como ponto de partida para o conhecimento, deve ser estimulada e respeitada” (FREIRE, 1996, p. 81).

Dando continuidade ao processo dialético de reflexão, foi incorporada ao debate uma fala do ex-presidente norte-americano Barack Obama, amplamente citada em discussões sobre educação: “todos os dispositivos sofisticados e wifi do mundo não vão fazer diferença se não tivermos grandes professores em sala de aula” (OBAMA, 2013). Essa citação foi utilizada como contraponto ao caso da escola Alpha, evidenciando que, ainda que as tecnologias avancem de forma acelerada, a presença docente permanece insubstituível. A partir desse contraste, os professores participantes foram convidados a refletir, dentro das premissas pesquisa-formação na cibercultura e a multidimensionalidade (SANTOS, 2019, p. 103), sobre sua missão na era digital, compreendendo que o papel docente extrapola a transmissão de conteúdos e envolve, sobretudo, a mediação crítica, o acolhimento humano e a atribuição de sentidos aos processos de aprendizagem.

As reflexões iniciais mostraram-se extremamente relevantes para a criação de um ambiente favorável à aprendizagem significativa, afetiva e conectada à complexidade dos processos educativos, fundamentos que sustentaram toda a proposta formativa. Esse primeiro momento também cumpriu a função de mobilizar o interesse dos docentes e prepará-los para a etapa seguinte, voltada às metodologias de ensino-aprendizagem, com foco no uso pedagógico da tecnologia em sala de aula.

Na continuidade do encontro, a discussão direcionou-se para os aspectos metodológicos que embasam práticas pedagógicas mais críticas, transformadoras e centradas no estudante. O propósito principal foi incentivar os professores a refletirem epistemologicamente sobre o papel da docência no contexto atual e sobre como diferentes escolhas metodológicas impactam diretamente os resultados de aprendizagem. A ação dialógica levou a constatação tácita de que modelos baseados na passividade do aluno, limitados à escuta, à cópia ou à mera reprodução, tendem a reduzir o engajamento e a retenção, perpetuando um ensino fragmentado e transmissivo, distante das demandas contemporâneas.

Recursos visuais inspirados nas reflexões de Correia (2024) e Glasser (1998) foram utilizados

para provocar, entre os docentes participantes, a urgência de repensar epistemologicamente as estratégias de ensino, orientando-as para experiências de maior participação e protagonismo estudantil. Os docentes tiveram acesso ainda a um esquema visual que sintetizava os elementos constitutivos da aprendizagem significativa, representando o estudante como centro do processo educativo. Promovendo reflexões que buscaram enfatizar as dimensões da autonomia, da reflexão, da problematização, da colaboração e da inovação, competências indispensáveis diante da complexidade do mundo contemporâneo. Esse momento da formação reforçou a pertinência da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1980), dialogando simultaneamente com a noção de afetividade proposta por Wallon (2007) e com a concepção freiriana de educação como prática da liberdade (FREIRE, 1996).

Na etapa seguinte da formação, os professores foram convidados a observar e dialogar a partir de um resumo visual construído para sintetizar os principais fundamentos teóricos que orientaram a proposta formativa. Esse material reuniu, de maneira clara e acessível, conceitos centrais das obras de Paulo Freire, Edgar Morin, David Ausubel e Henri Wallon, reforçando a coerência entre os referenciais adotados e as práticas vivenciadas no encontro. A sistematização em formato visual contribuiu não apenas para a compreensão dos docentes sobre os pilares que sustentaram a atividade, mas também para evidenciar o papel indispensável do embasamento teórico na prática pedagógica cotidiana.

Do pensamento freireano, destacou-se a valorização da curiosidade como força motriz do aprender e ensinar (FREIRE, 1996). Já na perspectiva da complexidade, Edgar Morin (2001) foi representado pela defesa da superação da fragmentação do saber, reconhecendo que o que é separado também compõe o todo. A teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (1980) foi lembrada por sua ênfase na ancoragem de novos conhecimentos aos saberes prévios, tornando a aprendizagem mais relevante, duradoura e conectada às experiências do sujeito. Por fim, a contribuição de Henri Wallon (2007) ressaltou a afetividade como elemento constitutivo, e não secundário, do desenvolvimento humano, sendo indispensável para a autonomia e para o fortalecimento da autoestima dos estudantes.

Esse momento do processo de pesquisa-formação na ciberultura revelou-se essencial para reafirmar entre os docentes que a prática pedagógica não pode prescindir da reflexão teórica. Ao visualizar os referenciais integrados em uma síntese vinculada à própria vivência formativa, os professores foram convidados a refletir sobre o valor da teoria como aliada na construção de práticas intencionais, contextualizadas e coerentes com os desafios educacionais contemporâneos. Além disso, o recurso visual operou como um convite ao aprofundamento individual e coletivo, estimulando os participantes a ampliar seus estudos e a fortalecer sua identidade docente a partir de bases epistemológicas sólidas.

A etapa seguinte da formação concentrou-se no aprofundamento do conhecimento técnico-pedagógico dos docentes acerca do Chromebook, recurso recentemente incorporado às escolas da rede municipal. Nesse processo, manteve-se como eixo articulador os referenciais teóricos já discutidos, em especial os princípios da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1980), da complexidade (MORIN, 2001) e da afetividade (WALLON, 2007), que orientaram a valorização da prática contextualizada, da experimentação e da construção coletiva do saber.

O primeiro momento voltou-se às características físicas do equipamento, com destaque para as funcionalidades do Chromebook: conexões (USB, USB-C e adaptador HDMI), opções de acoplamento, formas de carregamento e autonomia de bateria. Essa etapa foi fundamental para esclarecer dúvidas recorrentes e aumentar a confiança dos professores no uso do dispositivo em sala de aula. Ao visualizar os equipamentos, identificar portas e compreender os modos de utilização, os participantes puderam aproximar-se do manuseio prático e cotidiano do recurso tecnológico.

Na sequência, foram exploradas as características lógicas do Chromebook, com foco em seu sistema operacional (Chrome OS), no processo de login por meio da conta Google e na integração com aplicativos da plataforma, como Gmail, Google Drive, Documentos, Apresentações e YouTube.

Mais do que apresentar ferramentas, buscou-se evidenciar seus potenciais pedagógicos, mostrando como podem favorecer a autoria discente, a produção colaborativa e a organização do trabalho docente. Nesse contexto, os professores puderam acompanhar, por exemplo, a criação e o compartilhamento de documentos em tempo real, recurso que possibilita planejamento coletivo em nuvem. Tais experiências, vivenciadas em um ambiente seguro e acolhedor, reforçaram a aproximação entre tecnologia e intencionalidade metodológica, em sintonia com a perspectiva freireana de que a prática constitui campo privilegiado para a construção crítica da ação educativa (FREIRE, 1996).

Essa parte da formação reafirmou o compromisso com a construção de um percurso formativo significativo, enraizado na realidade dos professores, respeitando seus saberes prévios e orientado por um olhar complexo, afetivo e reflexivo sobre a inserção das tecnologias na educação. A decisão de articular o estudo dos aspectos físicos e lógicos do Chromebook a uma abordagem crítica e contextualizada permitiu que os docentes não apenas se familiarizassem com a ferramenta, mas também compreendessem seu papel em uma concepção pedagógica transformadora.

Para encerrar esse momento formativo, foi reservado uma oportunidade reflexiva acerca da importância do cuidado com o Chromebook enquanto patrimônio público. Fundamentada no

princípio da corresponsabilidade coletiva, essa etapa ressaltou que o uso adequado e consciente do equipamento não apenas prolonga sua vida útil, como também assegura sua disponibilidade contínua para o desenvolvimento das práticas pedagógicas da unidade escolar.

Foram apresentadas orientações simples, mas indispensáveis, como evitar a exposição a riscos, prevenir quedas e impactos, não aplicar força excessiva ao manusear teclas e conexões e realizar a limpeza com pano macio e produtos apropriados, de modo a evitar danos à tela e ao teclado. Essas recomendações buscaram reforçar a compreensão do Chromebook como parte integrante de um projeto educacional mais amplo, cuja efetividade depende do zelo, do cuidado e do comprometimento de toda a comunidade escolar.

## RESULTADO

Ao final do encontro, os docentes foram convidados a participar de uma avaliação diagnóstica qualitativa da proposta formativa, concebida não apenas como um instrumento de coleta de dados, mas como parte de um processo de escuta ativa, sensível, reflexiva e transformadora. Essa avaliação foi realizada por meio de um formulário estruturado com questões fechadas e abertas, que permitiram aos participantes expressar percepções sobre as reflexões propostas, a organização do encontro, as escolhas metodológicas e as possibilidades de aplicação dos conhecimentos em sua prática pedagógica. A intenção desse momento avaliativo foi acolher as percepções dos participantes em sua complexidade, reconhecendo que cada experiência carrega significados próprios e pode contribuir para a construção coletiva do conhecimento.

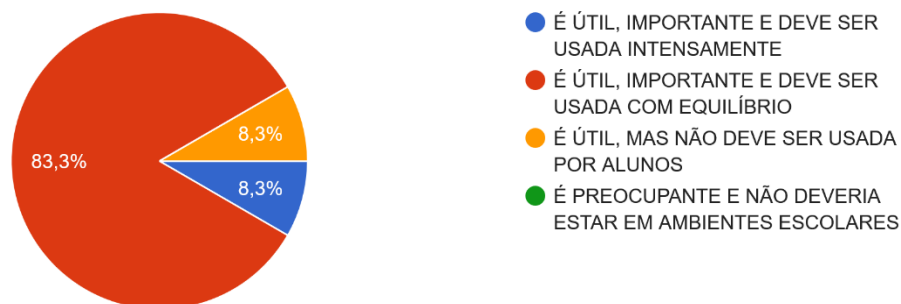
Os resultados da avaliação diagnóstica possibilitaram identificar movimentos iniciais de ressignificação das práticas docentes, especialmente no que se refere à adoção de metodologias mais participativas, ao uso intencional do Chromebook e à ampliação do protagonismo discente. Além de gerar subsídios para o aprimoramento de futuras ações de formação continuada, esse retorno dos professores permitiu reforçar a compreensão da avaliação como espaço de diálogo e significância. Dessa forma, a escuta dos docentes converteu-se em insumo fundamental para a reinvenção permanente da prática pedagógica, em consonância com os princípios da pesquisa-formação na ciberultura.

A avaliação foi organizada em três momentos complementares. O primeiro buscou diagnosticar as percepções dos professores em relação às reflexões propostas ao longo da formação e seus impactos imediatos no repensar pedagógico. Destacando as reflexões iniciais sobre a inteligência artificial e das conexões entre as opções metodológicas e impactos na aprendizagem.

### Gráfico 1. AI em Sala de Aula

## SOBRE A REFLEXÃO INICIAL, EM SUA OPINIÃO O USO DA IA EM SALA

12 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Google Formulário (2025)

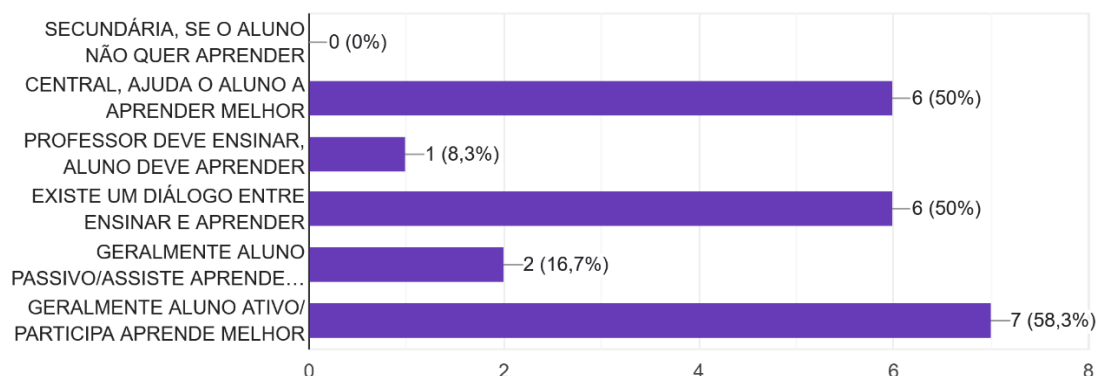
Ao analisar as reflexões dos docentes sobre o uso da inteligência artificial em sala de aula, verificou-se que a maioria manifesta preocupação quanto à necessidade de equilíbrio na utilização desse recurso (83,3%). Para 8,3% dos participantes, nesse nível de ensino não se deve recorrer a ferramentas de IA, enquanto outros 8,3% consideram que tais recursos deveriam estar intensamente presentes nas práticas docentes. Esses dados evidenciam, por um lado, a abertura de parte dos professores às inovações tecnológicas e, por outro, a necessidade de aprofundar as reflexões acerca das formações, assessoramentos e suportes institucionais indispensáveis para lidar com essa realidade emergente.

Na sequência, avançou-se para a análise das questões metodológicas. A partir das discussões propostas durante a formação, os professores foram convidados a refletir sobre os impactos que diferentes escolhas metodológicas exercem sobre o processo de aprendizagem, considerando a centralidade do aluno e a construção coletiva do conhecimento.

**Gráfico 2.** Sobre a Metodologia

## SOBRE A METODOLOGIA, EM SUA OPINIÃO ELA É

12 respostas

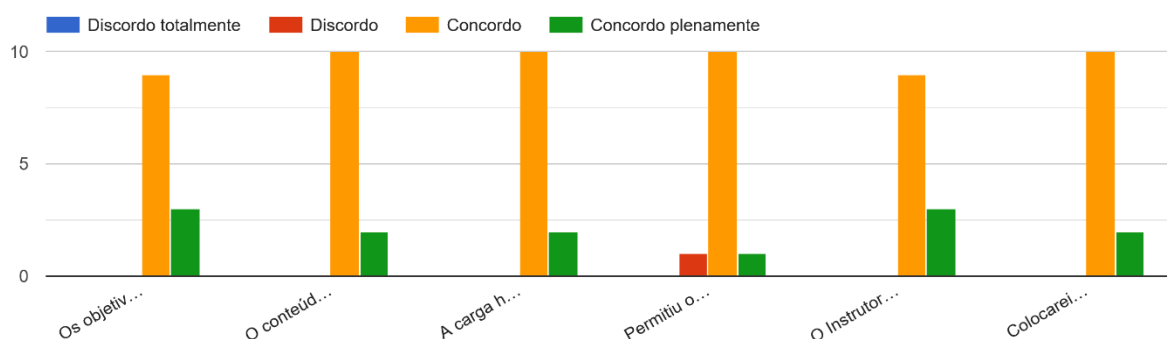


Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Google Formulário (2025)

Os resultados, apresentados de forma gráfica, indicam que as reflexões promovidas durante o momento formativo, somadas às vivências práticas dos docentes, apontam para a mudanças metodológicas voltadas à superação do modelo de simples transmissão de conhecimentos, favorecendo ao repensar da centralidade do processo de ensino-aprendizagem em metodologias mais críticas, reflexivas e transformadoras.

Na etapa seguinte, o segundo momento dessa etapa avaliativa, foram analisados os questionamentos qualitativos a respeito da efetividade da formação. O foco esteve em verificar o alcance dos objetivos propostos, a relevância e a organização do conteúdo, a adequação da carga horária ao tema, a clareza e a didática do formador, bem como a intenção dos participantes em aplicar, em sua prática pedagógica, os conhecimentos adquiridos ao longo do processo.

Gráfico 3. Sobre a formação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Google Formulário (2025)

Quadro 1 – Sobre a formação

<b>SOBRE A FORMAÇÃO</b>	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo plenamente</b>
Os objetivos foram atingidos	0%	0%	75%	25%
O conteúdo foi organizado e bem planejado	0%	0%	83%	17%
A carga horária foi apropriada	0%	0%	83%	17%
Permitiu oportunidades de participação e interação	0%	8%	83%	8%
O Instrutor foi claro e didático	0%	0%	75%	25%
Colocarei em prática os conhecimentos adquiridos	0%	0%	83%	17%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do Google Formulário (2025)

Os resultados apresentados no gráfico e no quadro indicam que, de forma geral, os objetivos formativos foram alcançados. Em relação à clareza e didática do instrutor, 75% dos participantes afirmaram concordar e 25% concordar plenamente. Sobre a organização e relevância do conteúdo, 83% declararam concordar e 17% concordar plenamente, destacando que a carga horária foi considerada adequada ao tema e que pretendem aplicar os conhecimentos adquiridos em sua prática pedagógica. Quanto à participação e interação durante a formação, 83% afirmaram ter percebido essas possibilidades, 8% concordaram plenamente e apenas 8% relataram não ter identificado essa oportunidade ao longo do processo formativo.

Por fim, o terceiro momento contemplou um espaço aberto de interação, com o intuito de aprofundar a análise sobre a efetividade da formação, foi solicitado aos docentes que, de forma livre, indicassem quais aspectos consideraram mais úteis ou valiosos. As respostas foram sistematizadas por meio de palavras-chave, resultando na construção da imagem apresentada a seguir.







criticidade, complexidade, afetividade e significância, favorecendo o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais conscientes, intencionais e alinhadas à lógica interativa e conectiva da ciberultura, reafirmando que a formação docente, em tempos de ciberultura, precisa ir além da instrumentalização técnica, constituindo-se como um movimento de transformação epistemológica e pedagógica.

O diagnóstico avaliativo, permitiu captar percepções, sugestões e impactos iniciais da formação. Esse momento destaca a importância da escuta docente como elemento constitutivo da pesquisa e como base para o aprimoramento contínuo das ações formativas. Os resultados indicaram não apenas a apropriação técnica do Chromebook, mas, sobretudo, a abertura a um repensar metodológico que reconhece o estudante como sujeito ativo da aprendizagem e valoriza a construção de práticas pedagógicas mais críticas, reflexivas e transformadoras coerente com os princípios da ciberultura.

Observa-se, assim, que o objetivo de descrever qualitativamente a experiência formativa, aprofundando sua construção, seus processos avaliativos e os impactos das reflexões teóricas e metodológicas na prática docente, foi alcançado.

Como proposta de continuidade, sugere-se o acompanhamento sistemático dos docentes em suas práticas cotidianas, observando os impactos do uso do Chromebook e das metodologias discutidas sobre os processos de ensino-aprendizagem. Tal acompanhamento poderá revelar, de forma mais aprofundada, os desdobramentos da formação e contribuir para a consolidação de estratégias pedagógicas que ampliem a criticidade, a autonomia e a significância na educação básica, fortalecendo o papel da formação continuada como eixo estruturante para a docência em tempos de ciberultura.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO VELOSO, Maristela Midlej. O JORNAL DE PESQUISA COMO DISPOSITIVO DAS REDES DA CRIAÇÃO E AUTORIA DE PROFESSORAS. **Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 1–16, 2023. DOI: 10.12957/redoc.2023.78335. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/78335>. Acesso em: 30 set. 2025.

ARDOÍNO J. Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In: Barbosa JG, coordenador. **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: EdUFSCar; 1998. p. 29-41.

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARBIER, R. A escuta sensível na abordagem transversal. In: Barbosa J. G. (org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: EdUFSCar, 1998, p. 168-198.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Trad. Lucie Didio. Brasília: Editora Plano, 2002.

CARVALHO, Carla Viana; ROCHA, Silvana Donadio; AMANTE, Lúcia. **Experiências autorais, inovação didático-pedagógica e redes colaborativas ciber culturais**. *Revista Docência e Cibercultura*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 1-19, 2025. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2025.93345>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/93345/55341>. Acesso em: 27 set. 2025.

CORREIA, G. G., LOBANCO, A. J. M., NASCIMENTO, T. C. F. do, & SOUZA, R. M. de. (2024). WILLIAM GLASSER E A PIRÂMIDE DA APRENDIZAGEM. **ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC**, 14(14). Recuperado de <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/6279>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

G1. **Escola troca professores por inteligência artificial e tem 2 horas de aula por dia; mensalidades partem de R\$ 1,8 mil**. G1, Rio de Janeiro, 31 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2025/08/31/escola-troca-professores-por-inteligencia-artificial-e-tem-2-horas-de-aula-por-dia-mensalidades-partem-de-r-18-mil.ghtml>. Acesso em: 27 de set. 2025

GLASSER, William. **The Quality School**. 2. Ed. Harper Perennial, 1998.



GUSMÃO, R.; BARRETO, D. A. B.; EUGÊNIO, B. G. A Pesquisa-Formação na Ciberultura: uma Análise das Produções Científicas sobre Tecnologias Digitais. **EaD em Foco**, v. 15, n. 1, e2326, 2025. DOI: 10.18264/eadf.v15i1.2326. . Acesso em: 27 de set. 2025

LÉVY, Pierre. **Ciberultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **Inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. Trad. L. Rouanet. São Paulo: Loyola, 1998.

MADDALENA, Tania Lucía. Resenha: Pesquisa-formação na ciberultura, de Edméa Oliveira dos Santos. **Revista Docência e Ciberultura – REDOC**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 273-277, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/redoc/article/view/30513>. Acesso em: 27 set. 2025.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; UNESCO, 2001.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

OBAMA, Barack. **Connecting America's Classrooms**. ConnectED, 19 nov. 2013. Disponível em <https://obamawhitehouse.archives.gov/issues/education/k-12/connected> acesso em 25/06/2025.

OLIVEIRA, Carloney Alves de; AMANCIO, Joenneyres Raio de Souza. EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS POTENCIALIZADAS PELAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA. **Revista Docência e Ciberultura**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 165–179, 2022. DOI: 10.12957/redoc.2022.63254. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/redoc/article/view/63254>. Acesso em: 30 set. 2025.

SANTOS, E. Educação on-line, **Ciberultura e Pesquisa-formação na prática docente**. Tese de doutorado em Educação, Universidade Federal da Bahia, 2005. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11800/1/Tese\\_Edmea%20Santos1.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11800/1/Tese_Edmea%20Santos1.pdf) acesso em 30 set. 2025

SANTOS, Edméa Oliveira dos. **Pesquisa-formação na ciberultura**. Santo Tirso, Portugal: Whitebooks, 2019. Disponível em: [http://www.edmeasantos.pro.br/assets/livros/Livro%20PESQUISA-FORMA%C3%87%C3%83O%20NA%20CIBERCULTURA\\_E-BOOK.pdf](http://www.edmeasantos.pro.br/assets/livros/Livro%20PESQUISA-FORMA%C3%87%C3%83O%20NA%20CIBERCULTURA_E-BOOK.pdf) acesso em 30 set. 2025

SECRETI, Scheila Simone; MACHADO, Juliana Brandão. **Formação docente e ciberultura: percursos legais e atuação prática**. *Revista Docência e Ciberultura*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 132–142, 2023. DOI: 10.12957/redoc.2023.66699. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/66699/48315>. Acesso em: 24 set. 2025.



SILVA, Claudemir dos Santos; SILVA, Ivanda Maria Martins. **Didática intercomunicativa e afetividade na educação a distância**. *Revista Docência e Ciberultura*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 1-15, 2024. DOI: 10.12957/redoc.2024.72991. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/72991/49613>. Acesso em: 27 set. 2025.

SILVA, Marco. Educar na ciberultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, São Paulo, v. 3, p. 39–51, 2010. Disponível em: [https://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2010/edicao\\_3/3-educar\\_na\\_ciberultura-desafios\\_formacao\\_de\\_professores\\_para\\_docencia\\_em\\_cursos\\_online-marco\\_silva.pdf](https://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2010/edicao_3/3-educar_na_ciberultura-desafios_formacao_de_professores_para_docencia_em_cursos_online-marco_silva.pdf). Acesso em: 27 set. 2025.

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

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial-Compartilha Igual (CC BY-NC- 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.