

**TECNOLOGIAS
COMUNICACIONAIS E
POLÍTICAS EDUCACIONAIS
NA FORMAÇÃO DOCENTE:
MEDIAÇÕES E
CONTRADIÇÕES NO
ESTADO DO PARÁ**

COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND EDUCATIONAL POLICIES IN
TEACHER EDUCATION: MEDIATIONS AND CONTRADICTIONS IN THE
STATE OF PARÁ

Ciências Humanas • 17/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792120692](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792120692)

Márcia Cristina dos Santos Bandeira
Marta Genú Soares
Everton Ranielly de Sousa Cavalcante

RESUMO

A pesquisa tem como objeto de estudo as relações entre tecnologias comunicacionais, políticas educacionais e formação docente na educação básica pública do Estado do Pará, com atenção às formas pelas quais recursos digitais e plataformas educacionais passam a integrar as práticas de ensino e os processos formativos. A pergunta de investigação que orienta o artigo é: como as políticas educacionais voltadas às tecnologias comunicacionais vêm configurando a formação docente e as práticas pedagógicas na educação básica pública paraense. O objetivo é analisar essas políticas, identificando seus fundamentos, possibilidades, limites e contradições no contexto educacional do Pará. A pesquisa é de abordagem qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, com procedimento documental e bibliográfico, tomando como fontes legislação, documentos normativos, diretrizes educacionais e materiais institucionais relacionados às tecnologias educacionais. O referencial teórico articula Dourado (2008), para a análise das políticas e da centralidade atribuída às tecnologias; Kenski (2012), sobre as relações entre educação e tecnologia; Moran (2015), acerca das possibilidades pedagógicas das tecnologias digitais; Lévy (2010), sobre cibercultura e inteligência coletiva; Freire (1996; 1997), em uma perspectiva crítica e humanizadora; e Libâneo (2018), quanto à articulação entre política educacional, didática e condições objetivas do trabalho docente. Os resultados evidenciam potencialidades relacionadas à ampliação de recursos e formas de mediação pedagógica, mas também limites associados à infraestrutura, conectividade, formação continuada e coerência entre políticas, práticas e condições concretas das escolas. Conclui-se que a integração tecnológica exige políticas estruturantes, formação docente crítica e condições materiais que permitam transformar o acesso às tecnologias em apropriação pedagógica significativa.

Palavras-chave: Tecnologias comunicacionais; Políticas educacionais; Formação docente; Plataformas digitais; Práticas pedagógicas.

ABSTRACT

This study investigates the relationship between communication technologies, educational policies, and teacher education in public basic education in the state of Pará, Brazil, focusing on how digital resources and educational platforms are incorporated into teaching practices and teacher development processes. The research question is: how have educational policies aimed at communication technologies shaped teacher education and pedagogical practices in public basic education in Pará. The objective is to analyze these policies by identifying their foundations, possibilities, limitations, and contradictions in the educational context of the state. The study adopts a qualitative approach, with descriptive and exploratory characteristics, based on documentary and bibliographic research. The sources include legislation, normative documents, educational guidelines, and institutional materials concerning educational technologies. The theoretical framework draws on Dourado (2008), regarding educational policies and the centrality attributed to technologies; Kenski (2012), on education and technology; Moran (2015), on the pedagogical possibilities of digital technologies; Lévy (2010), on cyberculture and collective intelligence; Freire (1996; 1997), from a critical and humanizing perspective; and Libâneo (2018), concerning the articulation between educational policy, didactics, and the objective conditions of teachers' work. The findings indicate potential for expanding resources and pedagogical mediation, while also revealing limitations related to infrastructure, connectivity, continuing teacher education, and coherence between policies, practices, and school conditions. The study concludes that

technological integration requires structural policies, critical teacher education, and material conditions that enable access to become meaningful pedagogical appropriation.

Keywords: Communication technologies; Educational policies; Teacher education; Digital platforms; Pedagogical practices.

1. INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias comunicacionais no campo educacional não pode ser compreendido apenas como incorporação de equipamentos, aplicativos ou plataformas. Trata-se de um movimento articulado às transformações sociais, políticas, culturais e econômicas que redefinem modos de ensinar, aprender, comunicar e organizar o trabalho escolar. No contexto da educação básica pública do Estado do Pará, essa incorporação ocorre em meio a desigualdades territoriais, diferenças de infraestrutura e processos de formação docente que precisam ser analisados em sua relação com as políticas educacionais. Nessa perspectiva, Dourado (2008) alerta para o risco de deslocar para o professor a responsabilidade pela efetivação das tecnologias, deixando em segundo plano o projeto pedagógico, as condições objetivas de ensino e aprendizagem e a própria organização da educação.

A relevância deste estudo decorre da necessidade de compreender historicamente como as políticas educacionais orientadas às tecnologias comunicacionais foram sendo incorporadas à educação básica e como esse processo repercute na formação e no trabalho docente. O problema não se reduz à disponibilidade de recursos digitais, pois envolve as finalidades atribuídas às tecnologias, as condições de acesso, os modelos de formação, os modos de

mediação pedagógica e as relações estabelecidas entre Estado, escola, professores, estudantes e empresas de tecnologia.

Desta forma o estudo tem no seu objeto as relações entre tecnologias comunicacionais, políticas educacionais e formação docente na educação básica pública do Estado do Pará, considerando a incorporação de tecnologias digitais, ambientes virtuais e plataformas educacionais às práticas de ensino e aos processos de formação.

E assim investigar como as políticas educacionais voltadas às tecnologias comunicacionais vêm configurando a formação docente e as práticas pedagógicas na educação básica pública do Estado do Pará, e quais desafios e potencialidades emergem desse processo?

Para responder à questão de investigação, o artigo está organizado em três movimentos analíticos: primeiro, contextualiza as políticas educacionais e de formação continuada relacionadas às tecnologias; segundo, discute as tecnologias comunicacionais e as plataformas digitais em sua relação com a formação docente; terceiro, analisa os documentos selecionados, os desafios e as potencialidades desse processo no contexto paraense.

2. CAMINHOS METODOLÓGICOS

A investigação adota abordagem qualitativa, com natureza descritiva e exploratória e procedimentos de pesquisa documental e bibliográfica. A escolha decorre da necessidade de interpretar as tecnologias educacionais como fenômeno histórico, político e pedagógico, e não apenas como recurso técnico. Conforme Minayo, Deslandes e Gomes (2010), a pesquisa qualitativa permite compreender significados, relações e processos sociais em seus

contextos. Gil (2017) contribui para a caracterização dos procedimentos descritivos, exploratórios e documentais mobilizados neste estudo.

Tendo em seu contexto investigado corresponde à educação básica pública do Estado do Pará, com atenção às políticas e ações da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC/PA), aos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e às tecnologias digitais e comunicacionais disponibilizadas às escolas. As fontes incluem legislação federal e estadual, diretrizes curriculares, documentos institucionais, programas governamentais e materiais relacionados às plataformas educacionais.

Para tanto foi organizada em duas etapas. A primeira consistiu no levantamento bibliográfico e documental destinado à contextualização histórica das políticas de tecnologias educacionais, considerando documentos como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Plano Nacional de Educação, a Base Nacional Comum Curricular e normativas estaduais. A segunda concentrou-se na análise de documentos e orientações da SEDUC/PA relacionados à formação continuada, aos NTE e ao uso de tecnologias e plataformas digitais.

No referencial teórico o estudo dialoga com Dourado (2008), especialmente para problematizar a centralidade atribuída às tecnologias nas políticas educacionais; Kenski (2012), quanto às relações entre tecnologia, comunicação e educação; Moran (2015), sobre inovação e metodologias mediadas por tecnologias; Lévy (2010), acerca da cibercultura e da inteligência coletiva; Freire (1996; 1997), pela perspectiva crítica, dialógica e humanizadora; Libâneo (2018), pela discussão das condições pedagógicas e didáticas do

trabalho docente; Cury (2002), para a compreensão do direito à educação; e Ferreira e Aguiar (2008), no debate sobre políticas e gestão educacional.

A análise não pretende estabelecer uma relação causal entre a presença das tecnologias e os resultados educacionais. Busca, antes, compreender como determinadas concepções de política educacional atribuem sentidos às tecnologias, à formação dos professores e às práticas pedagógicas. Essa delimitação é importante para evitar uma leitura tecnicista do fenômeno e para considerar as mediações institucionais, pedagógicas e sociais que condicionam a apropriação tecnológica.

Como procedimento de sistematização, os documentos foram lidos em perspectiva temática, buscando recorrências relacionadas a formação continuada, infraestrutura, acesso, conectividade, plataformas digitais, práticas pedagógicas e responsabilidades atribuídas aos diferentes sujeitos e instituições. A interpretação foi articulada ao referencial teórico, de modo a identificar avanços, limites e contradições presentes nas políticas analisadas.

3. POLÍTICAS EDUCACIONAIS E TECNOLOGIAS: ORIENTAÇÕES NO BRASIL E NO PARÁ

As políticas educacionais voltadas às tecnologias precisam ser compreendidas no interior das transformações do Estado, da organização do trabalho e das relações sociais. Ferreira e Aguiar (2008) destacam que as políticas e a gestão educacional guardam relação com mudanças no mundo do trabalho, na produção e nas formas de sociabilidade. No Brasil, a Constituição Federal de 1988 consolidou a educação como direito social e atribuiu ao Estado

responsabilidades na garantia de sua efetivação. A partir desse marco, políticas posteriores passaram a articular direito à educação, expansão do acesso, formação de profissionais e incorporação de tecnologias.

No campo das tecnologias, a Lei nº 12.965/2014, Marco Civil da Internet, constitui referência normativa para princípios, garantias, direitos e deveres relacionados ao uso da internet. Entretanto, a existência de marcos legais não assegura, por si só, a apropriação pedagógica das tecnologias. É necessário considerar condições materiais, formação profissional, acessibilidade, conectividade e os projetos pedagógicos nos quais os recursos digitais são inseridos.

3.1. Políticas de Formação Continuada

A formação continuada assume papel estratégico quando as políticas educacionais incorporam tecnologias como parte das práticas escolares. No Estado do Pará, a Lei nº 9.370, de 3 de dezembro de 2021, instituiu o Programa Qualifica Servidor, voltado à valorização do servidor público e ao aperfeiçoamento profissional. A legislação estabelece mecanismos de reconhecimento da participação em cursos de qualificação, vinculando a formação ao desenvolvimento profissional no serviço público (Pará, 2021). O Decreto nº 2.974, de 30 de março de 2023, regulamentou o programa e instituiu, entre outros aspectos, uma plataforma on-line para registro das formações realizadas (Pará, 2023).

Esse movimento evidencia que a formação continuada passa a ser também atravessada por sistemas digitais de registro, acompanhamento e certificação. A tecnologia, nesse caso, não é apenas meio de acesso ao conteúdo: participa da organização

administrativa da formação. Essa dimensão amplia a necessidade de analisar criticamente os sentidos atribuídos à formação profissional e os modos pelos quais plataformas e sistemas de informação interferem na gestão dos percursos formativos.

Delors (2001) apresenta a educação ao longo da vida como resposta às transformações sociais e profissionais. Entretanto, a incorporação dessa ideia ao campo das políticas de formação exige atenção para que a atualização profissional não seja reduzida a uma lógica de adaptação permanente às demandas do mercado ou às mudanças tecnológicas. No contexto docente, formação continuada precisa manter relação com conhecimentos pedagógicos, reflexão sobre a prática, autonomia profissional e compromisso social.

No caso da educação a distância, o debate também precisa ultrapassar a oposição simplista entre presencial e virtual. A modalidade pode ampliar oportunidades formativas, especialmente em territórios extensos e desiguais, mas sua efetividade depende de condições de conectividade, acompanhamento pedagógico, qualidade dos materiais, interação e tempo de estudo. Por isso, a tecnologia não deve ser tomada como solução autônoma para problemas estruturais da formação.

Dourado (2008) contribui para essa problematização ao advertir que o debate sobre novas tecnologias deve romper com a mística que lhes atribui protagonismo social absoluto. O autor desloca a análise para o Estado, para as políticas e para as condições concretas nas quais a tecnologia é materializada. Essa perspectiva é central para compreender o caso paraense, em que a extensão territorial e as desigualdades entre redes e escolas interferem diretamente nas possibilidades de uso educacional das tecnologias.

Em relação ao Pará, as normativas relacionadas aos Núcleos de Tecnologia Educacional atribuem a esses espaços função de referência para as tecnologias digitais da informação e comunicação, formação continuada de professores. Essa institucionalização indica que a política estadual reconhece a necessidade de mediação formativa para o uso das tecnologias, o que desloca a discussão de uma perspectiva exclusivamente instrumental para uma dimensão pedagógica e profissional.

A oferta de formação aos professores pelos NTE em modalidades presencial, semipresencial e a distância também evidencia a diversificação dos formatos formativos. Essa diversidade, contudo, não deve ser confundida com garantia de qualidade. O desenho da formação precisa considerar objetivos pedagógicos, interação, acompanhamento, tempo de estudo, condições de trabalho e especificidades dos sujeitos.

Assim, as políticas públicas de tecnologia educacional no Pará revelam uma tensão entre expansão do acesso e garantia das condições de apropriação. A primeira dimensão é necessária, mas insuficiente. A segunda exige políticas de formação, infraestrutura, suporte técnico e pedagógico e valorização profissional, de modo que a tecnologia seja integrada ao projeto educativo e não substitua seus fundamentos.

Gouvêa e Oliveira (2006) destacam o documento “Educação a Distância, Tecnologias Educacionais e o Plano Nacional de Educação: Elementos para uma avaliação das metas” (Gomes, 2007, n.p.), elaborado pela Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, revelaram que apenas três das vinte e duas metas do PNE. Nesse período o PNE traçou vinte e dois objetivos e metas para

a educação a distância (EAD), relacionados à regulamentação e qualidade da EAD. Tendo como pontos principais a infraestrutura e novas tecnologias, e, principalmente, democratização do acesso (9 metas), com ênfase à educação superior (3 metas), formação de recursos humanos (8 metas) e formação de professores (4 metas). A ênfase dada pelo PNE era a formação de recursos humanos para atender a educação a distância. Destacamos a definição da Educação a distância (EAD) na política Brasileira.

A formação inicial pode, de forma excepcional, ocorrer na modalidade de EAD para os/as profissionais da educação em exercício, onde não existam cursos presenciais, cuja oferta deve ser desenvolvida sob rígida regulamentação, acompanhamento e avaliação. Quanto aos/as profissionais da educação em exercício, sua formação continuada pode, de forma excepcional, ocorrer na modalidade de EAD, nos locais onde não existam cursos presenciais. A oferta de formação deve ser ampliada e contar com a participação dos conselhos estaduais e municipais de educação, a fim de garantir as condições de acompanhamento dessa formação (Brasil, 2010, p. 83).

Ressaltamos a centralidade que tem sido conferida ao aparato tecnológico em detrimento do essencial, a saber: “o projeto pedagógico, as condições objetivas de ensino-aprendizagem, entre outros” (Dourado, 2008, p. 905), diz que pensar as novas tecnologias é se despir de tecnologia.

Implica romper com a mística que acentua o papel das tecnologias da informação e comunicação (TIC) como as protagonistas sociais, remetendo ao necessário desvelamento do Estado em sentido amplo, entendido como espaço de luta política e expressão da condensação de forças entre sociedade civil e política, e de sua materialização no campo das políticas engendradas e materializadas no Estado na sociedade (Dourado, 2008, p. 905).

Sob esta ótica podemos afirmar que as políticas e gestão da educação nos últimos anos derivam das transformações ocorridas no mundo do trabalho, na organização do processo produtivo, no padrão de sociabilidade e nas relações sociais (Ferreira; Aguiar, 2008). Sendo as políticas educacionais contemporâneas delineadas a partir do final da década de 1980, quando o Brasil avançava no sentido de redemocratização, mediante a mobilização por direitos sociais dos mais diversos movimentos sociais, da sociedade política e da comunidade intelectual. Destacamos que a partir deste contexto o governo, Estado e a educação passam a ser indissociável, uma vez que a educação é um direito social, e o Estado e os governantes são responsáveis diretos por garantir a efetividade de direito (Brasil, 1988).

Todos os avanços ocorridos na educação escolar no Brasil são frutos de lutas que ao longo dos anos foram conduzidas por uma concepção democrática da sociedade, em que se postula a igualdade de oportunidades e a igualdade de condições sociais. No entanto, tal clamor só viu resultados após o período do regime militar, quando o país iniciou sua redemocratização (Cury, 2002. p. 249).

Desta forma quando a CF/88 concede amplos direitos à educação, o que confirma e amplia o interesse social por ela, Vieira (2001, p.7) explica que, quando se buscam as bases do Direito Educacional, o ponto de partida deve estar na Constituição, naqueles princípios abrangentes, capazes de multiplicar-se em muitos direitos, em muitas garantias e muitos deveres, ou seja, a garantia da criação, regulamentação, institucionalização.

Em relação a política do Estado do Pará e a Valorização dos Profissionais da Educação assegurando a formação, acompanhamento e avaliação sistemática da prática educativa dos profissionais da Educação e promover o avanço contínuo na melhoria da qualidade de ensino. Assim a competência 5 da BNCC preconiza que os estudantes devem compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Desta forma o art. 3º estabelece que o NTE como espaços legítimo de referência em Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), fica responsável por promover a formação continuada de gestores, técnicos, professores, e estudantes e assim possam compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais para se comunicar, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal, profissional nos Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTEs).

Nesse sentido o art. 17 traz as diretrizes educativas para prática pedagógica nas salas de informática:

- I. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais para se comunicar, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal, profissional;
- II. A garantia do letramento digital, em meios digitais ou físicos, que possibilite ao leitor novas interpretações e linguagens do mundo digital;
- III. Fomento a criação e recriação de cultura digital e linguagens digitais, a partir da interdisciplinaridade dos componentes curriculares e das áreas de conhecimento;
- IV. Promoção do pensamento computacional;
- V. A valorização dos saberes e desenvolvimento das potencialidades dos estudantes, tendo como pilares o protagonismo, a autonomia, a inventividade, a colaboração, o pensamento reflexivo e a construção de conhecimentos;
- VI. A criação de ambientes de aprendizagem estimuladores e colaborativos, com estratégias diversificadas no trabalho com tecnologias para a aprendizagem nas Salas de informática.

Destacamos que a proposta ultrapassa o simples uso de equipamentos, enfatizando o desenvolvimento do letramento digital, a capacidade de interpretar novas linguagens e a criação de soluções criativas em ambientes mediados pelas TDICs. Ao

promover a compreensão, o uso e a criação de tecnologias, as diretrizes reforçam o papel do estudante como protagonista, capaz de resolver problemas, comunicar-se de forma eficiente e exercer autoria no contexto digital, articulando conhecimentos pessoais, acadêmicos e profissionais.

Também o art.26 que estabelece diretriz sobre a oferta de formação aos professores pelo NTE's serão na modalidade presencial, semipresencial e a distância, devidamente certificados pelo Centro de Formação CEFOR/SEDUC.

Somando a isso, destacamos a regimento das escolas estaduais de educação básica do Pará que na Seção III específica sobre o Ensino Médio e no Art. 37 sobre as escolas da Rede Estadual de Ensino que organizarão seus currículos, observando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os itinerários formativos específicos, a serem analisados e aprovados pelo Conselho Estadual de Educação do Pará, observadas as normas em vigor, com ênfase nas seguintes áreas de conhecimento ou de atuação profissional:

A oferta de formação a que se refere o inciso V do art. 36 da Lei nº 9.394/96, nos termos das normas nacionais e estaduais em vigor, poderá ser realizada em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica do Pará (SECTET), Sistema S, ou órgãos e instituições públicas e privadas credenciadas, sem ônus para a Secretaria de Estado de Educação (Regimento das Escolas Estaduais de Educação Básica do Pará, 2021, p.17).

Destacamos essa articulação pautada na institucionalização como uma estratégica do governo do Estado do Pará para expandir a

oferta formativa sem onerar diretamente a secretaria de educação, o que para o estado é uma forma de ampliar a inclusão e democratizar o acesso à educação técnica para estudantes do ensino médio.

Outrossim o Art. 67 que discorre sobre a educação a distância que pode ser ofertada pela Rede Estadual de Educação nos seguintes níveis e modalidades educacionais: “II - Ensino médio, nos termos do § 11 do art. 36 da Lei nº 9.394, de 1996” (Regimento das Escolas Estaduais de Educação Básica do Pará), ou seja, ao dispor que a educação a distância pode ser ofertada no ensino médio, evidencia o reconhecimento de que essa modalidade pode atender às necessidades formativas de estudantes em diferentes contextos territoriais e sociais da Rede Estadual. Sendo a autorização normativa reforçada pela EAD, quando regulamentada e acompanhada adequadamente, constitui uma alternativa legítima para ampliar o acesso e garantir a continuidade dos estudos, sobretudo em localidades onde a oferta presencial é limitada.

Logo essa previsão alinha-se às políticas nacionais que reconhecem a educação a distância como modalidade complementar, capaz de diversificar itinerários formativos e promover maior flexibilização curricular.

4. TECNOLOGIAS COMUNICACIONAIS E FORMAÇÃO DOCENTE

A incorporação das tecnologias comunicacionais ao campo educacional produz mudanças nas formas de interação, circulação de informações, produção de materiais e organização das práticas pedagógicas. Kenski (2012) argumenta que tecnologia e educação mantêm relações que ultrapassam a dimensão instrumental, pois os recursos tecnológicos participam das formas de comunicação e das

maneiras pelas quais os sujeitos constroem conhecimentos. Nessa perspectiva, a tecnologia precisa ser analisada em sua relação com currículo, didática, cultura e trabalho docente.

Para Moran (2015), as tecnologias digitais podem favorecer práticas mais interativas, autoria, investigação e diversificação metodológica. No entanto, seu potencial pedagógico não decorre automaticamente da presença de dispositivos. Depende das escolhas docentes, das finalidades de aprendizagem e das condições de organização do trabalho escolar. Recursos como vídeos, ambientes virtuais, aplicativos, simulações e plataformas colaborativas podem ampliar experiências educativas quando integrados a objetivos curriculares claros.

Libâneo (2018) permite compreender que a inovação pedagógica deve permanecer vinculada à organização didática do ensino e às condições concretas da escola. Nesse sentido, políticas educacionais tecnológicas precisam articular infraestrutura, formação continuada, currículo e condições de trabalho. A aquisição de ferramentas, sem investimento equivalente em formação e suporte, pode produzir uma integração superficial.

Lévy (2010), ao discutir a cibercultura, destaca a transformação das formas de comunicação e a possibilidade de constituição de processos de inteligência coletiva. No espaço escolar, essa perspectiva pode favorecer colaboração e circulação de saberes. Entretanto, o acesso às redes é atravessado por desigualdades e por diferentes níveis de apropriação cultural e tecnológica; por isso, a inteligência coletiva não deve ser pressuposta como consequência automática da conectividade.

Freire (1996; 1997) oferece uma chave crítica para interpretar esse cenário. A tecnologia adquire sentido educativo quando colocada a serviço de sujeitos, relações dialógicas, leitura crítica da realidade e produção de conhecimentos. A incorporação tecnológica, portanto, precisa ser orientada por uma concepção de educação que reconheça professores e estudantes como sujeitos históricos e produtores de saberes, e não apenas como usuários de ferramentas.

No Estado do Pará, os desafios incluem desigualdades de infraestrutura e conectividade, diferenças entre escolas e limitações na oferta de formação tecnológica. Esses fatores interferem na continuidade das práticas digitais e na possibilidade de que professores utilizem recursos tecnológicos de forma crítica e contextualizada. A política de formação precisa, portanto, considerar a realidade material das escolas e as condições objetivas do trabalho docente.

A relação entre tecnologia e formação docente deve ser compreendida, assim, como processo de desenvolvimento profissional. Não se trata somente de ensinar a operar uma plataforma, mas de discutir porque, para que e em que condições determinados recursos podem contribuir para ensinar e aprender. Essa perspectiva desloca a formação do treinamento operacional para a reflexão sobre práticas, currículo, mediação pedagógica e finalidades educacionais.

5. PLATAFORMAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E NAS ESCOLAS DO ESTADO DO PARÁ

As plataformas digitais educacionais passaram de ambientes destinados predominantemente à disponibilização de conteúdo

para ecossistemas que integram materiais, comunicação, atividades, avaliação, acompanhamento e produção de dados. Essa transformação altera a relação entre professores, estudantes, currículos e instituições, pois determinadas ações pedagógicas passam a ocorrer em arquiteturas digitais previamente configuradas.

No Brasil, a expansão das plataformas ocorreu em diferentes ritmos e modalidades. O Quadro 1 apresenta um conjunto de plataformas utilizadas na educação básica, incluindo iniciativas internacionais e brasileiras. Sua leitura permite observar a passagem de recursos centrados em conteúdos e comunicação para sistemas que agregam personalização, gamificação, avaliação, gestão e acompanhamento de desempenho.

Tabela 1. Plataformas educacionais de uso na educação básica

Plataforma	Características principais	Ano / Década	País de Criação
Khan Academy	Videoaulas gratuitas, exercícios interativos, trilhas personalizadas e recursos para professores.	2008	Estados Unidos
Edmodo	Rede social educacional para interação professor–aluno–família; tarefas e comunicação.	2008	Estados Unidos
Socrative	Avaliações em tempo real, quizzes,	2010	Estados Unidos

	feedback e relatórios para sala de aula.		
ClassDojo	Comunicação escola–família, portfólio do aluno e gestão de comportamento.	2011	Estados Unidos
Geekie One	Trilhas adaptativas, acompanhamento de desempenho, simulados e conteúdos alinhados à BNCC.	2011–2012 (consolidação 2012)	Brasil
Classcraft	Gamificação do processo educativo para engajamento e gestão de turma.	2012–2013 (fundação 2013)	Canadá
Kahoot!	Quizzes gamificados em tempo real, muito usado para revisão e avaliação formativa.	2012–2013 (lançamento público 2013)	Noruega
YouTube Edu	Repositório e canais com videoaulas e conteúdos educativos (parcerias com instituições).	2009 / canal reorganizado localmente (ex.: Brasil 2013)	Estados Unidos (plataforma Google/YouTube)
Google Classroom	Gerenciamento de turmas, atribuição de atividades, integração com Google Workspace.	2014	Estados Unidos
Árvore de Livros	Biblioteca digital com acervo literário e paradidático,	2014	Brasil

	relatórios de leitura e uso escolar.		
Plurall (SOMOS Educação)	Plataforma integradora de conteúdos digitais de editoras; gestão pedagógica e relatórios.	2014–2017 (consolidada 2017)	Brasil
Plataforma Eleva (Eleva Educação)	Conteúdo multimídia, recursos pedagógicos e plataforma de ensino integrada.	Déc.de 2010 (consolidação 2015)	Brasil
SAS Plataforma (Ari de Sá /SAS Educação)	Material didático, exercícios, simulados e relatórios; vinculação com o Grupo / Colégio Ari de Sá.	Déc. de 2010	Brasil
Somosphi (FTD Digital).	Portais e objetos digitais de aprendizagem vinculados à FTD Educação; conteúdos e atividades.	Déc. de 2010	Brasil
SEI+ (SEDUC/PA)	Plataforma da rede estadual (PA) com videoaulas, trilhas e atividades para estudantes da rede.	Déc. de 2020	Brasil (Pará)
Ava Mundi (SEDUC/PA)	Ambiente de aprendizagem da rede estadual do Pará: trilhas, atividades e acompanhamento.	Déc. de 2020	Brasil (Pará)

Prova Pará / Avaliação (Seduc)	Ferramentas e avaliações diagnósticas da rede estadual para monitoramento pedagógico.	Déc. de 2020	Brasil (Pará)
--------------------------------------	--	--------------	---------------

Fonte: elaboração da autora (2025)

A tabela 1 permite identificar uma trajetória marcada por ofertas de videoaulas, exercícios; comunicação entre escola, estudantes e famílias; avaliações em tempo real; gamificação; gestão de turmas; bibliotecas digitais; e integração de conteúdos e relatórios. Essas funções mostram que a plataforma deixou de ser apenas um repositório para tornar-se parte da infraestrutura organizacional de determinadas práticas educacionais.

Entre 2008 e 2011, predominavam experiências associadas à ampliação do acesso a conteúdos digitais, videoaulas, comunicação escolar e avaliações simples. A ideia de democratização do acesso aos conteúdos ocupava posição relevante, mas as plataformas ainda apresentavam menor integração com processos institucionais de gestão.

Entre 2011 e 2014, observa-se maior presença de gamificação, personalização e integração multimídia. A ampliação do uso de dados e relatórios passou a acompanhar algumas práticas de avaliação e monitoramento. Nesse momento, as tecnologias começaram a assumir função mais estruturante na organização de determinadas experiências pedagógicas.

Na década de 2010, plataformas vinculadas a grupos educacionais e editoriais passaram a integrar conteúdos alinhados a documentos curriculares, objetos digitais e sistemas de avaliação. Esse movimento favoreceu a constituição de ecossistemas digitais, mas também ampliou a dependência de soluções tecnológicas externas e a padronização de processos pedagógicos.

Na década de 2020, especialmente durante e após a pandemia de COVID-19, as redes públicas intensificaram a utilização de plataformas e ambientes digitais. No Pará, esse processo relacionou-se à necessidade de garantir continuidade das atividades educacionais e ampliar a circulação de materiais, atividades e avaliações. O período também tornou mais visíveis as desigualdades de acesso e as limitações de infraestrutura.

A institucionalização de plataformas públicas estaduais pode ser compreendida como parte de uma política de digitalização da gestão e das práticas educacionais. O movimento cria possibilidades de acesso a recursos e de acompanhamento pedagógico, mas também exige atenção às formas de produção, circulação e uso dos dados educacionais, à transparência dos sistemas e à autonomia dos profissionais.

Tabela 2. Evolução das plataformas no período de 2008 a 2020

Período	Predomina	Contribuições para a educação
2008–2011	videoaulas, comunicação escolar	Democratização inicial e primeiros modelos de AVA simples
2011–2014	Gamificação, personalização, integração multimídia	Ensino mais interativo e aumento do uso de dados

Déc. 2010	Plataformas editoriais e unificação curricular	Consolidação de ecossistemas completos de ensino
Déc. 2020	Plataformas públicas estaduais, ensino híbrido, avaliações integradas	Expansão democrática e políticas públicas de inovação

Fonte: elaboração da autora (2025)

Os dados sistematizados na tabela 2 sintetizam essa evolução, onde inicialmente predominam videoaulas e comunicação; posteriormente gamificação, personalização e multimídia; na década de 2010, ecossistemas editoriais; e, na década de 2020, plataformas públicas estaduais e integração de avaliações. A trajetória evidencia que a plataforma se transforma de recurso complementar em componente de determinadas políticas e rotinas educacionais.

Esse processo não deve ser interpretado como trajetória linear de progresso. Cada etapa incorpora possibilidades e novos problemas. Se, por um lado, plataformas ampliam a disponibilidade de recursos, por outro, podem induzir padronizações, dependência técnica e novas formas de controle. Por isso, a análise das tecnologias educacionais precisa considerar simultaneamente acesso, uso, finalidades pedagógicas, relações de poder e condições de trabalho.

No contexto paraense, a questão territorial é especialmente relevante. A extensão do estado e a heterogeneidade das condições de conectividade tornam inadequada qualquer política que presuma acesso homogêneo. A democratização digital exige políticas territorialmente sensíveis, infraestrutura adequada,

formação continuada e mecanismos de suporte capazes de responder às especificidades das escolas.

Desse modo, as plataformas digitais educacionais devem ser analisadas como artefatos sociotécnicos: resultam de decisões pedagógicas, administrativas e tecnológicas e, ao mesmo tempo, passam a orientar comportamentos e rotinas. Essa leitura permite superar tanto o entusiasmo tecnológico quanto a rejeição genérica das plataformas, examinando concretamente suas mediações, potencialidades e contradições.

A evolução temporal das plataformas evidencia um movimento de iniciativas globais abertas (2008 a 2011), onde passa por modelos gamificados e adaptativos (2012 a 2014), pela consolidação editorial brasileira (década de 2010), e finalmente chega à institucionalização pelo poder público (década de 2020) só nesse período é que chega nas escolas públicas do Pará de forma efetiva e com o objetivo de sanar a ausência de aulas e atender o calendário dos 200 dias letivo nas escolas públicas, gerando dúvidas, incertezas de ensino.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. Do Acesso às Tecnologias Comunicacionais Ao Ato de Conhecer: (Des)caminhos na Educação Digital

Os resultados indicam que a incorporação das tecnologias comunicacionais é acompanhada por uma dupla dinâmica. De um lado, amplia-se a disponibilidade de materiais, ambientes de aprendizagem e possibilidades de comunicação. De outro, permanecem limites relacionados às condições de acesso, infraestrutura, formação profissional e integração entre tecnologia, currículo e projeto pedagógico.

A primeira evidência refere-se à centralidade atribuída ao acesso e à disponibilização de recursos. Plataformas, ambientes virtuais e materiais digitais aparecem como mecanismos para organizar conteúdos, atividades e processos de acompanhamento. Entretanto, o acesso ao recurso não garante a transformação da informação em conhecimento. Para que isso ocorra, é necessária mediação pedagógica intencional, diálogo e articulação com os saberes escolares.

Outra evidência diz respeito à necessidade de articulação entre poder público e diferentes atores responsáveis pelo desenvolvimento de soluções digitais. A colaboração pode contribuir para ampliar capacidades técnicas e pedagógicas, mas requer critérios de transparência, qualidade, segurança e responsabilidade pública. A tecnologia educacional não deve ser compreendida somente pela eficiência operacional; precisa ser avaliada por suas contribuições ao direito à educação e à formação humana.

A análise também evidencia a necessidade de contextualização territorial. Plataformas e materiais precisam considerar as necessidades das diferentes escolas, estudantes e professores. Em contextos de desigualdade, a mesma ferramenta pode produzir resultados distintos em função da qualidade da conexão, disponibilidade de equipamentos, suporte e experiência dos usuários.

Do ponto de vista normativo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional reconhece a utilização de recursos da educação a distância em processos de capacitação de professores em exercício. O marco legal, entretanto, deve ser interpretado em conjunto com as condições de oferta, acompanhamento e qualidade da formação. A

existência da possibilidade normativa não elimina a responsabilidade do poder público de garantir condições efetivas de aprendizagem profissional.

Do mesmo modo, o Marco Civil da Internet estabelece princípios relacionados ao acesso, à informação, à inovação, à acessibilidade e à interoperabilidade. Esses princípios são relevantes para a educação digital porque reforçam que o uso da internet possui dimensões de direito, cidadania e participação social, e não apenas de consumo de serviços tecnológicos.

Em uma perspectiva crítica, a tecnologia educacional somente adquire caráter emancipatório quando amplia a capacidade dos sujeitos de compreender, questionar e transformar sua realidade. Freire (1997) lembra que o progresso científico e tecnológico perde sua significação quando não responde às necessidades humanas. Aplicada à educação, essa compreensão implica avaliar tecnologias a partir das finalidades formativas que sustentam seu uso.

Assim, os resultados apontam que a principal tensão não está entre usar ou não usar tecnologias, mas entre diferentes formas de apropriação tecnológica. Uma perspectiva instrumental prioriza operação, cumprimento de tarefas e eficiência; uma perspectiva pedagógica crítica busca integrar tecnologia, conhecimento, autoria, colaboração, diálogo e leitura da realidade.

Para a formação docente, essa distinção é decisiva onde cursos e orientações precisam superar o treinamento centrado exclusivamente na ferramenta e incorporar reflexão sobre planejamento, avaliação, currículo, inclusão, acessibilidade, ética digital e uso responsável de dados. A formação continuada deve

contribuir para ampliar a autonomia profissional e a capacidade de decisão pedagógica.

Desta forma, o estudo pode evidenciar que políticas de tecnologias comunicacionais podem fortalecer a educação pública quando articulam infraestrutura, formação, currículo, suporte e valorização profissional. Quando essas dimensões são tratadas separadamente, corre-se o risco de responsabilizar professores e escolas por problemas que possuem origem estrutural. Permite, portanto, retomar o objeto de estudo: a relação entre tecnologias comunicacionais, políticas educacionais e formação docente no Pará. A análise demonstra que as tecnologias não são externas às políticas; elas passam a integrar sua materialidade e a organizar práticas. Por isso, compreender a formação docente no contexto digital exige analisar simultaneamente as condições de trabalho, os modelos de formação e as arquiteturas tecnológicas que sustentam as políticas.

O parágrafo 3º, inciso III reforça a utilização da educação a distância na formação de professores em serviço, tendo o Banco Mundial recomendado a EAD, por demonstrar, segundo eles, maior eficiência em relação aos custos e legitima novamente que a legislação segue as diretrizes de um organismo internacional.

- I - Do direito de acesso à internet a todos;*
- II - Do acesso à informação, ao conhecimento e à participação na vida cultural e na condução dos assuntos públicos;*
- III - da inovação e do fomento à ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso; e*
- IV - Da adesão a padrões tecnológicos abertos que permitam a comunicação, a acessibilidade e a interoperabilidade entre aplicações e bases de dados. (BRASIL, 2014).*

Na mesma direção

I - Internet: o sistema constituído do conjunto de protocolos lógicos, estruturado em escala mundial para uso público e irrestrito, com a finalidade de possibilitar a comunicação de dados entre terminais por meio de diferentes redes;

II - Terminal: o computador ou qualquer dispositivo que se conecte à internet;

III - endereço de protocolo de internet (endereço IP): o código atribuído a um terminal de uma rede para permitir sua identificação, definido segundo parâmetros internacionais;

IV - Administrador de sistema autônomo: a pessoa física ou jurídica que administra blocos de endereço IP específicos e o respectivo sistema autônomo de roteamento, devidamente cadastrada no ente nacional responsável pelo registro e distribuição de endereços IP geograficamente referentes ao País;

V - Conexão à internet: a habilitação de um terminal para envio e recebimento de pacotes de dados pela internet, mediante a atribuição ou autenticação de um endereço IP;

VI - Registro de conexão: o conjunto de informações referentes à data e hora de início e término de uma conexão à internet, sua duração e o endereço IP utilizado pelo terminal para o envio e recebimento de pacotes de dados. (BRASIL, 2014).

As leis apresentadas definem a Educação como processos de ensino e aprendizagem e mediados por tecnologias digital e de comunicação, pautados por políticas públicas de acesso, acompanhamento e avaliação. Esta definição ultrapassa a dimensão operacional e convida a uma compreensão da mediação tecnológica como um espaço de interação dialógica e muitas vezes problematizadora. A tecnologia educacional, nesse sentido, somente se efetiva como prática educativa emancipatória quando assegura condições materiais e simbólicas que possibilitem a participação

crítica dos profissionais da educação e estudantes, em sua singularidade e os reconhecendo como sujeitos históricos inseridos em contextos socioculturais diversos.

Todavia as políticas educacionais ao autorizar perante as leis a oferta da educação básica na modalidade EAD de forma híbrida, online e assim garantir de fato as condições de acessibilidade e apontar para uma diretriz ética que se alinha ao princípio mais comunicacional existente para o diálogo com e entre todos. E assim garantir o conhecimento através do acesso de ferramentas e equipamentos tecnológicos, superar as barreiras estruturais e promover processos formativos para os professores que não reproduzam desigualdades e sim favoreçam a construção coletiva do saber.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias comunicacionais e as plataformas digitais passaram a ocupar posição relevante nas políticas educacionais e nas práticas de ensino, especialmente a partir da expansão dos ambientes digitais e da experiência da pandemia. Entretanto, sua presença não elimina desigualdades históricas nem garante, por si só, melhoria da aprendizagem ou desenvolvimento profissional docente.

Os documentos analisados evidenciam avanços na institucionalização de iniciativas tecnológicas, na oferta de recursos digitais e na diversificação de modalidades formativas. Ao mesmo tempo, persistem desafios relacionados à infraestrutura, conectividade, formação continuada, suporte técnico e articulação entre as políticas e as condições concretas das escolas. Esses elementos indicam que a digitalização educacional precisa ser compreendida como política pública complexa.

Desta forma as políticas voltadas às tecnologias comunicacionais configuram a formação docente ao ampliar o uso de ambientes, plataformas e recursos digitais e ao institucionalizar novas formas de oferta, acompanhamento e registro de processos formativos. Contudo, seus efeitos sobre as práticas pedagógicas são condicionados pelas condições materiais, pela qualidade da formação e pela capacidade dos professores de atribuir sentido pedagógico aos recursos.

A principal contribuição está em deslocar a análise da tecnologia como ferramenta isolada para a compreensão das relações entre política educacional, formação docente, infraestrutura, currículo e trabalho pedagógico. No contexto do Pará, essa abordagem reforça a necessidade de políticas territorialmente sensíveis e de processos formativos que articulem competência tecnológica, conhecimento pedagógico, reflexão crítica e autonomia profissional.

Compreendemos, que a efetividade das tecnologias comunicacionais na educação pública depende menos da quantidade de plataformas disponíveis e mais da qualidade das mediações construídas em torno delas. O desafio consiste em transformar acesso em apropriação crítica, uso em prática pedagógica significativa e formação tecnológica em desenvolvimento profissional. Essa tarefa requer continuidade das políticas públicas, investimento em infraestrutura, valorização dos professores e avaliação permanente das condições e dos efeitos da digitalização educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 12.965**, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília, DF, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 7 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 7 out. 2026.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular: educação básica. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 7 out. 2026.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Direito à educação**: direito à igualdade, direito à diferença. Cadernos de Pesquisa, n. 116, p. 245-262, jul. 2002.

DELORS, Jacques. **Educação**: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

DOURADO, Luiz Fernando. **Políticas e gestão da educação superior a distância**: novos marcos regulatórios. Educação & Sociedade, Campinas, v. 29, n. 104, p. 891-917, out. 2008.

FERREIRA, Nilda; AGUIAR, Maria de Lourdes. **Políticas e gestão da educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** São Paulo: Pearson, 2015.

NTE. **Núcleo de Tecnologia Educacional.** Guia de utilização das plataformas digitais educacionais. Belém, 2020. Disponível em: <http://www.nte.pa.gov.br>. Acesso em: 7 out. 2026.

PARÁ. **Decreto nº 2.974,** de 30 de março de 2023. Regulamenta a Lei Estadual nº 9.370, de 3 de dezembro de 2021, que institui o Programa Qualifica Servidor. Belém, PA, 2023.

PARÁ. **Lei nº 9.370**, de 3 de dezembro de 2021. Institui o Programa Qualifica Servidor e acrescenta dispositivos à Lei Estadual nº 5.810, de 24 de janeiro de 1994. Belém, PA, 2021.

PARÁ. **Regimento das Escolas Estaduais de Educação Básica do Pará**. Resolução nº 073, de 25 de março de 2021. Belém: Secretaria de Estado de Educação, 2021. Disponível em: <https://www.seduc.pa.gov.br/site/public/upload/arquivo/saeb/>. Acesso em: 7 out. 2026.

SEDUC. **Secretaria de Estado de Educação. Ambiente Virtual de Aprendizagem: AVACEFOR**. Belém, 2021. Disponível em: <https://www.seduc.pa.gov.br/avacefor/>. Acesso em: 7 out. 2026.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED-UEPA) ano 2023 a 2026, Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED-UEPA) da Universidade do Estado do Pará (2020/2022). Graduada em Licenciatura e Bacharelado em Educação Física pela Universidade do Estado do Pará (1997), Graduada em Licenciatura em Pedagogia pelo Centro Universitário Cidade Verde (UniCV) ano 2024. Especialista em: Esporte e Lazer (1999), Motricidade e Desenvolvimento Motor (2018), Atendimento Educacional Especializado - AEE (2025). Docente efetivo da Educação Básica atuando com a Educação Física (SEDUC/PA) de 1997 até os dias atuais. Docente do Centro Universitário Fibra, 2011 até os dias atuais. Pesquisa nos seguintes temas: Formação de professores, Educação Física Escolar e desportiva, prática pedagógica, Ludicidade, tecnologia digitais de Informação e comunicação (TDIC), plataformas digital educacional, corporeidade e psicomotricidade.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2474293403694739>. ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-5087-7826>.

² Pós-Doutora Sênior CNPq (Universidade Federal da Bahia - 2026).
Pós-Doutora pela Université de Montpellier/França (2015) e pela
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2014-2015).
Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do
Norte (2004) e Mestre em Educação pela Universidade Metodista de
Piracicaba/SP (1998). Licenciada em Educação Física na Escola
Superior de Educação Física - ESEFPA/Fundação do Estado do Pará
(1981). Professora Titular da Universidade do Estado do Pará, docente
do Programa de Pós-Graduação em Educação/UEPA, na Linha
Formação de Professores, Docência e Práticas Educativas, docente
do Programa em Rede de Mestrado Profissional em Educação Física
- ProEF/UEPA e no Curso de Graduação em Educação Física. Líder
do Grupo de Pesquisa Formação de Professores-GPFP e
pesquisadora do Grupo Resignificar - experiências inovadoras na
formação de professores e prática pedagógica. Membro do Colégio
Brasileiro de Ciências do Esporte/CBCE. Colaboradora no Grupo de
Estudos e Pesquisas em Práticas Educativas em Movimento -
GEPEM/UFRN. Pesquisadora na Rede Internacional Coletivo
Motricidade Vital - CoMoVi (Brasil, Colômbia, Espanha e Portugal).
Tem experiência na área da educação com as temáticas: formação
de professores, práticas curriculares, corpo, movimento e sociedade.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1588-7305>.

³ Professor Adjunto - Nível 2 da Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Natal, Brasil. É Doutor em Ciência da Computação pela
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2016), Docteur en
Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication
pela Université Bretagne Sud, França (2016), Mestre em Sistemas e

Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2012), Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2010) e Técnico em Desenvolvimento de Sistemas para Internet pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte (2008). Foi Professor Visitante na Durham University, Reino Unido (2023-2024) e Pesquisador Visitante na Télécom SudParis, França (2018) e no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (2017). Seus principais interesses de pesquisa concentram-se em arquitetura de software e sistemas distribuídos, especificamente middleware, Computação em Nuvem, Internet das Coisas, cidades inteligentes, reconfiguração dinâmica de software, linguagens de descrição arquitetural, sistemas de sistemas e gêmeos digitais, tópicos de investigação dos diversos projetos de pesquisa e desenvolvimento que tem coordenado e participado. Atualmente é docente permanente e coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Computação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Conceito CAPES 5, Área Computação). É integrante do Núcleo Integrador de Pesquisa e Inovação em Engenharia de Software - SETe do Instituto Metrópole Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Tem também atuado em vários Comitês de Programa e Comissões Organizadoras de conferências e workshops nacionais e internacionais em Engenharia de Software, sistemas distribuídos, cidades inteligentes, Internet das Coisas e sistemas de sistemas. É membro da Sociedade Brasileira de Computação - SBC, da qual é atualmente Coordenador da Comissão Especial de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos - CE-RESD, Coordenador Adjunto do Fórum Coordenadores de Programas de Pós-Graduação em Computação e membro da Comissão de Educação, além de ter sido Secretário Regional no Estado do Rio Grande do Norte (2017-

2023) e Coordenador do Fórum de Coordenadores de Programas de Pós-Graduação em Computação (2025-2026). É também membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, da Association for Computer Machinery - ACM e da IEEE Computer Society. Foi coordenador do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2017-2021), coordenador no Programa de Residência em Tecnologia da Informação desenvolvido em parceria com o Tribunal Regional Federal da 5 Região - TRF5 (2021-2023) e vice-coordenador no Programa de Residência em Tecnologia da Informação desenvolvido em parceria com a Justiça Federal no Rio Grande do Norte - JFRN (2017-2023). Foi membro do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Campus Central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2022-2025), do qual foi coordenador entre junho de 2024 e maio de 2025. Até julho de 2026, orientou ou coorientou três teses de Doutorado, oito dissertações de Mestrado, 11 trabalhos de conclusão de curso de Especialização e 5 trabalhos de conclusão de curso de Graduação. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2475-5075>.