ISSN: 2358-8829

TECNOLOGIAS DIGITAIS E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO PÚBLICA: A EXPERIÊNCIA DA DIVISÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MARANGUAPE (2013–2026)

Antonio Edson Martins de Oliveira [1]

1 INTRODUÇÃO

As transformações produzidas pelas tecnologias digitais nas últimas décadas alcançaram de maneira profunda os campos da comunicação, do trabalho, da cultura e da educação. Na escola pública, esse processo não se resume à aquisição de computadores ou à disponibilização de conectividade. A incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) implica mudanças na organização pedagógica, na formação dos profissionais, nas formas de acesso ao conhecimento e na própria compreensão do papel da escola diante da cultura digital.

No âmbito das redes municipais de ensino, esse desafio apresenta uma característica particular: a necessidade de articular políticas educacionais, infraestrutura tecnológica, formação continuada, suporte técnico e produção de recursos pedagógicos em uma realidade marcada por diferentes contextos escolares. A tecnologia somente se transforma em política educacional quando existe capacidade institucional para planejar, implantar, acompanhar, manter e avaliar suas ações.

Foi nesse contexto que a Secretaria Municipal da Educação de Maranguape consolidou, a partir de 2013, uma estrutura específica para coordenar as ações de ciência e tecnologia educacional. A Divisão de Ciência e Tecnologia (DICT) passou a atuar como espaço institucional de planejamento, execução, acompanhamento e integração das políticas relacionadas às tecnologias digitais na rede municipal.

O período de 2013 a 2026 permite observar uma trajetória de continuidade e ampliação. Ao longo desses anos, as ações da DICT envolveram infraestrutura e conectividade, manutenção dos Laboratórios de Informática Educativa, suporte às escolas, desenvolvimento de plataformas digitais, educação a distância, produção de conteúdos, formação de professores, projetos de inovação pedagógica e, mais recentemente, iniciativas relacionadas à Computação na Educação Básica.

[1] Doutor pelo Curso de Ciência da Educação da Universidad Politécnica e Artística del Paraguay - UPAP, prof.edson.martins2020@gmail.com;

ISSN: 2358-8829

A experiência evidencia que a transformação digital educacional depende de uma arquitetura institucional capaz de integrar diferentes dimensões. Na realidade analisada, essa arquitetura foi organizada em três núcleos estruturantes: Núcleo de Assistência Técnica e Infraestrutura Tecnológica; Núcleo de Educação a Distância e Desenvolvimento; e Núcleo de Tecnologia Educacional. Embora possuam atribuições específicas, os três núcleos atuam de maneira complementar, formando um ciclo que envolve infraestrutura, desenvolvimento tecnológico e mediação pedagógica.

O Núcleo de Assistência Técnica e Infraestrutura Tecnológica responde pelo suporte técnico, manutenção, redes, conectividade, equipamentos e atendimento às unidades escolares. O Núcleo de Educação a Distância e Desenvolvimento concentra ações de desenvolvimento e manutenção de ambientes e plataformas digitais, incluindo o Portal Educacional de Maranguape e o ambiente de educação a distância. O Núcleo de Tecnologia Educacional articula formação docente, metodologias ativas, recursos educacionais digitais, projetos de alfabetização tecnológica e integração das tecnologias ao currículo.

A atuação da DICT também se relaciona às políticas públicas federais de conectividade e inovação. Nesse percurso, a participação municipal na Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) contribuiu para organizar estratégias de conectividade e comunicação de dados nas escolas, ao mesmo tempo em que a experiência local demandou soluções próprias de suporte, manutenção, gestão e uso pedagógico.

Um dos elementos centrais desta experiência é a compreensão de que infraestrutura e pedagogia não constituem dimensões separadas. Uma rede conectada sem formação pode permanecer subutilizada; equipamentos sem manutenção perdem sua função; plataformas sem conteúdo não se transformam em ambientes de aprendizagem; e formação sem condições materiais encontra limites para sua implementação. A inovação, portanto, resulta da articulação dessas dimensões.

Esse entendimento dialoga com uma concepção de tecnologia como mediação cultural. Pierre Lévy (1999) discute a emergência de novas formas de produção e circulação do conhecimento na cibercultura. Vygotsky (2007), em outra perspectiva, evidencia o papel dos instrumentos culturais e da mediação no desenvolvimento. Papert (2008) aproxima aprendizagem e construção por meio da tecnologia. Freire (2011) enfatiza que o uso de recursos educacionais deve estar associado à autonomia, ao diálogo e à formação crítica.

No campo da inovação pedagógica, a experiência da DICT também se relaciona às contribuições de Piaget, Wallon e Dewey. A aprendizagem é compreendida como processo ativo, social e contextualizado, no qual o estudante participa da construção do conhecimento.

ISSN: 2358-8829

A afetividade, especialmente em Wallon, é considerada dimensão inseparável do desenvolvimento humano. Essa perspectiva contribui para que a tecnologia seja pensada a serviço de relações pedagógicas mais significativas.

Diante desse cenário, o objetivo geral deste artigo é analisar a trajetória da Divisão de Ciência e Tecnologia da Secretaria Municipal da Educação de Maranguape entre 2013 e 2026, destacando sua contribuição para a inovação pedagógica, a inclusão digital, a transformação tecnológica e a gestão educacional da rede pública municipal.

Como objetivos específicos, busca-se: caracterizar a evolução institucional da DICT; analisar a atuação integrada de seus três núcleos; descrever iniciativas de infraestrutura, desenvolvimento e tecnologia educacional; discutir a contribuição dos ambientes e plataformas digitais para a aprendizagem; analisar a formação continuada e o assessoramento pedagógico; e refletir sobre desafios e perspectivas para a continuidade da transformação digital educacional no município.

O estudo parte da seguinte questão norteadora: de que maneira uma estrutura municipal especializada em ciência e tecnologia pode contribuir para transformar infraestrutura tecnológica, desenvolvimento digital e formação pedagógica em uma política integrada de inovação educacional? A análise da experiência de Maranguape procura responder a essa questão a partir da sistematização de práticas desenvolvidas ao longo de treze anos.

2 METODOLOGIA

Este artigo caracteriza-se como estudo de caso de natureza qualitativa, documental e descritiva, construído a partir da sistematização da experiência institucional da Divisão de Ciência e Tecnologia da Secretaria Municipal da Educação de Maranguape no período de 2013 a 2026. A escolha desse percurso metodológico decorre do interesse em compreender a trajetória de uma estrutura pública específica em seu contexto histórico, administrativo, tecnológico e pedagógico.

O estudo utiliza como fontes documentos institucionais, registros de projetos, materiais pedagógicos, informações administrativas, registros de atendimento técnico, descrições de infraestrutura, plataformas digitais, experiências formativas e documentos normativos relacionados às ações da DICT. Também são considerados registros produzidos no desenvolvimento das atividades, de modo a reconstruir a trajetória das políticas e projetos implementados no período.

ISSN: 2358-8829

A análise foi organizada em quatro dimensões: institucional, tecnológica, pedagógica e formativa. A dimensão institucional considera a criação e consolidação da DICT, sua organização em núcleos e sua atuação junto à Secretaria Municipal da Educação. A dimensão tecnológica analisa infraestrutura, conectividade, equipamentos, redes, laboratórios e sistemas. A dimensão pedagógica considera projetos, metodologias, recursos digitais e integração curricular. A dimensão formativa focaliza capacitação, acompanhamento, assessoramento e desenvolvimento profissional.

Na dimensão institucional, foram observadas mudanças na natureza das demandas. Inicialmente, grande parte das ações estava associada à manutenção e implantação de recursos tecnológicos. Com a expansão da infraestrutura e das plataformas, as demandas passaram a envolver também desenvolvimento, formação, produção de conteúdos, gestão de ambientes virtuais e integração curricular.

Na dimensão tecnológica, foram sistematizadas informações relativas às escolas atendidas, aos Laboratórios de Informática Educativa, à conectividade, aos equipamentos de rede, aos serviços de suporte e às estratégias relacionadas à PIEC. A análise considera que os números de infraestrutura representam condições materiais para a política, mas não são interpretados isoladamente como indicadores de aprendizagem.

Na dimensão pedagógica, foram analisadas experiências que utilizaram tecnologias digitais como ferramentas de pesquisa, produção, colaboração, comunicação e resolução de problemas. O foco recai sobre a intencionalidade pedagógica e sobre as mudanças nas práticas, evitando atribuir automaticamente à presença da tecnologia efeitos que não tenham sido medidos por instrumentos específicos.

Na dimensão formativa, foram considerados processos de formação continuada, oficinas, orientações, assessoramento e apoio aos profissionais da educação. A formação é compreendida como componente estruturante da política tecnológica, pois o uso educacional dos recursos depende da capacidade dos professores de selecionar ferramentas, planejar atividades e acompanhar processos de aprendizagem.

A interpretação dos dados ocorreu por análise temática e categorial. Foram estabelecidas categorias relacionadas à infraestrutura e conectividade; suporte e manutenção; desenvolvimento de plataformas; educação a distância; formação docente; tecnologia educacional; cultura digital; pensamento computacional; e gestão da inovação. As categorias permitiram organizar a trajetória histórica e identificar relações entre as ações dos três núcleos.

Por se tratar de sistematização de experiência institucional, os resultados são predominantemente qualitativos. O artigo não apresenta desenho experimental nem pretende

ISSN: 2358-8829

estabelecer causalidade estatística entre as ações da DICT e indicadores de desempenho escolar. As conclusões devem ser compreendidas como interpretação fundamentada de uma experiência de gestão e inovação educacional.

No tratamento das informações, priorizou-se a preservação da finalidade pública dos registros e o respeito aos princípios éticos aplicáveis ao uso de dados educacionais. Informações pessoais de estudantes, professores e servidores não constituem objeto da análise. Registros de imagem e produções estudantis, quando utilizados em ações institucionais, devem observar as autorizações e as normas de proteção de dados e direitos de imagem.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão sobre tecnologia e educação exige superar uma visão instrumental segundo a qual a inovação seria equivalente à aquisição de equipamentos. A tecnologia educacional envolve escolhas curriculares, relações pedagógicas, formas de organização do trabalho e concepções de aprendizagem. Nesse sentido, a experiência da DICT é analisada a partir de um referencial que articula cultura digital, mediação, aprendizagem ativa, afetividade e formação humana.

Lévy (1999) compreende a cibercultura como um conjunto de práticas e relações sociais associado às tecnologias digitais e às redes. A circulação de informações, a colaboração e a inteligência coletiva modificam as condições de produção do conhecimento. Na escola pública, essa transformação cria a necessidade de ampliar não apenas o acesso aos equipamentos, mas a capacidade dos estudantes de participar criticamente da cultura digital.

Castells (1999) destaca a centralidade das redes na organização da sociedade contemporânea. A escola, como instituição social, está inserida nessa dinâmica. A conectividade deixa de ser somente uma questão técnica e passa a integrar as condições de participação social e educacional. Essa perspectiva ajuda a compreender a relevância das políticas municipais de infraestrutura e comunicação de dados.

Vygotsky (2007) contribui para pensar a tecnologia como instrumento mediador. O desenvolvimento ocorre por meio das relações sociais e da apropriação de instrumentos culturais. Recursos digitais, quando integrados à ação pedagógica, podem ampliar as formas de interação e representação, mas sua função depende da mediação realizada pelo professor e das situações de aprendizagem criadas.

Piaget (2013) compreende o conhecimento como construção progressiva do sujeito em interação com o meio. Essa abordagem aproxima-se de práticas digitais que envolvem

ISSN: 2358-8829

investigação, experimentação, resolução de problemas e reorganização de hipóteses. O estudante aprende quando atua sobre situações e produz novas compreensões, e não apenas quando recebe informações.

Wallon (2007) permite acrescentar à análise a dimensão afetiva. Para o autor, afetividade, inteligência e movimento participam conjuntamente do desenvolvimento humano. Em contextos tecnológicos, isso significa que a qualidade da experiência educativa também depende das relações estabelecidas entre estudantes, professores e ambiente de aprendizagem. A tecnologia pode ampliar possibilidades, mas não substitui o vínculo pedagógico.

Freire (2011) acrescenta a dimensão da autonomia e da humanização. O conhecimento não deve ser reduzido à transmissão de conteúdos; envolve diálogo, problematização e participação do sujeito. Essa perspectiva é especialmente relevante para a cultura digital, na qual os estudantes precisam não apenas acessar informações, mas interpretá-las, produzir conteúdos e participar de forma responsável dos espaços digitais.

Dewey (2010) relaciona educação, experiência e investigação. A aprendizagem torna-se mais significativa quando o estudante enfrenta situações concretas, formula hipóteses, experimenta e reflete sobre resultados. Os ambientes tecnológicos podem favorecer esse movimento quando utilizados para projetos, pesquisas e resolução de problemas vinculados ao currículo.

Papert (2008), ao desenvolver a ideia de construcionismo, defende que a aprendizagem pode ser potencializada quando o estudante constrói objetos compartilháveis e significativos. A programação, a robótica, a produção multimídia e outras atividades de criação aproximam-se dessa abordagem, pois permitem transformar ideias abstratas em produtos que podem ser testados, modificados e apresentados.

No âmbito da educação brasileira, a Base Nacional Comum Curricular estabelece competências relacionadas à cultura digital e ao uso crítico e significativo das tecnologias (BRASIL, 2018). A Política Nacional de Educação Digital, instituída pela Lei nº 14.533/2023, reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à inclusão e à educação digital (BRASIL, 2023). Esses marcos fortalecem a necessidade de estruturas institucionais capazes de traduzir diretrizes gerais em ações concretas nas redes municipais.

Assim, o referencial teórico permite compreender a DICT como estrutura de mediação entre política pública, infraestrutura, desenvolvimento tecnológico e prática pedagógica. Sua função não se limita à gestão de equipamentos: envolve criar condições para que a tecnologia participe da construção de uma escola mais conectada, criativa, colaborativa e socialmente inclusiva.

ISSN: 2358-8829

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da trajetória da DICT entre 2013 e 2026 evidencia um processo de institucionalização progressiva da tecnologia educacional na rede municipal de Maranguape. O percurso revela uma passagem de ações predominantemente associadas à assistência técnica para uma política integrada que reúne infraestrutura, desenvolvimento de soluções digitais, educação a distância, formação docente e inovação pedagógica.

4.1 Consolidação institucional e atuação integrada dos núcleos

A organização da DICT em três núcleos estruturantes constitui um dos principais resultados institucionais da experiência. O Núcleo de Assistência Técnica e Infraestrutura Tecnológica sustenta materialmente a política por meio da gestão de redes, conectividade, equipamentos, laboratórios, manutenção e atendimento às escolas, garantindo condições para a continuidade das atividades pedagógicas mediadas por tecnologia. No período analisado, a estrutura tecnológica da Secretaria atendia 83 escolas, com planejamento de conectividade ajustado aos diferentes perfis das unidades e às diretrizes da Política de Inovação Educação Conectada. A manutenção preventiva, a organização das redes e o acompanhamento dos ativos reduzem interrupções e produzem informações sobre problemas recorrentes, necessidades de atualização e prioridades de investimento, tornando o suporte uma fonte de conhecimento para a gestão.

O Núcleo de Educação a Distância e Desenvolvimento ampliou a dimensão digital da política ao desenvolver e manter o Portal Educacional de Maranguape, ambientes de educação a distância e recursos digitais, compondo uma infraestrutura de conhecimento complementar à física. Lançado em 2020, o Portal reúne recursos educacionais, biblioteca, conteúdos multimídia e ambientes destinados a diferentes etapas da educação básica. Com isso, o município passou a organizar parte de seu próprio ecossistema digital, reduzindo a dependência de soluções isoladas e criando um espaço institucional de circulação de conhecimento. Já o Núcleo de Tecnologia Educacional aproxima infraestrutura e plataformas da prática pedagógica por meio de formação continuada, assessoramento, metodologias ativas, produção de recursos educacionais e projetos de cultura digital, evidenciando que a transformação digital é também um desafio pedagógico.

ISSN: 2358-8829

4.2 Infraestrutura, conectividade e condições materiais

Os registros institucionais analisados indicam uma expansão significativa da infraestrutura tecnológica. A rede conta com 83 escolas, ambientes cabeados e conectividade sem fio, além de equipamentos de rede, laboratórios e recursos computacionais. No contexto da PIEC, foram organizadas diferentes faixas de conectividade para as unidades, considerando o porte e o número de estudantes. Essa diferenciação constitui estratégia de gestão porque permite relacionar capacidade de conexão e demanda institucional.

A existência de infraestrutura em todas as unidades, entretanto, não elimina desafios. Equipamentos possuem ciclos de vida, laboratórios exigem atualização, componentes precisam ser substituídos e redes demandam manutenção. A experiência demonstra, portanto, que a política de tecnologia deve incorporar custos recorrentes de manutenção, renovação e suporte, além do investimento inicial.

Os Laboratórios de Informática Educativa permanecem como espaços relevantes nessa trajetória. A análise histórica mostra que laboratórios instalados em diferentes períodos passaram por processos de manutenção, reorganização e atualização. O LIE não pode ser tratado como sala isolada: sua integração depende de conectividade, equipamentos funcionais, organização do espaço, formação dos professores e planejamento das atividades.

4.3 Desenvolvimento de plataformas e cultura digital

O desenvolvimento de plataformas digitais constituiu outra frente de inovação. O ambiente de educação a distância e o Portal Educacional ampliaram a capacidade da Secretaria de disponibilizar materiais, apoiar processos formativos e organizar conteúdos. A experiência também evidencia a importância de uma equipe local de desenvolvimento, capaz de adaptar soluções às demandas da rede.

A produção local de recursos digitais possui valor estratégico porque permite considerar características do currículo municipal, projetos institucionais e necessidades específicas dos profissionais. Em vez de compreender a tecnologia como produto pronto, a experiência a considera como ambiente que pode ser construído e adaptado de acordo com objetivos educacionais.

Essa dimensão aproxima-se do construcionismo de Papert, pois a própria equipe passa a atuar como produtora de soluções. O desenvolvimento tecnológico deixa de ser atividade externa à educação e passa a integrar a gestão pedagógica. Essa aproximação entre

conhecimento técnico e conhecimento educacional é uma característica relevante da experiência institucional.

4.4 Formação docente e inovação pedagógica

Os resultados relacionados à formação indicam que a inovação tecnológica se sustenta quando os professores são acompanhados em processos de aprendizagem profissional. Oficinas, orientações e assessoramentos ajudam a transformar ferramentas em estratégias pedagógicas. A formação deixa de apresentar apenas funcionalidades e passa a discutir objetivos, metodologias, avaliação e possibilidades de integração curricular.

As metodologias ativas aparecem nesse processo como possibilidades de reorganização da aula. Projetos, resolução de problemas, produção colaborativa, gamificação, programação e criação de conteúdos permitem deslocar o estudante de uma posição predominantemente receptiva para uma posição de maior participação. Essa mudança não significa abandonar estratégias tradicionais, mas ampliar o repertório metodológico disponível ao professor.

A experiência também mostra que a inovação precisa ser acompanhada. A formação inicial sobre uma ferramenta não garante sua incorporação permanente. O professor precisa de tempo para experimentar, compartilhar resultados, revisar práticas e receber apoio. Nesse sentido, o assessoramento pedagógico torna-se tão importante quanto a capacitação inicial.

4.5 BNCC Computação e novas agendas curriculares

No período mais recente, a experiência da DICT incorporou a discussão da Computação na Educação Básica. A implementação da BNCC Computação amplia o campo de atuação da tecnologia educacional, pois introduz conhecimentos e práticas relacionados ao pensamento computacional, mundo digital e cultura digital. O desafio deixa de ser apenas utilizar ferramentas e passa a incluir a compreensão de conceitos, processos e formas de criação próprias da Computação.

Essa mudança curricular exige articulação entre currículo, formação, recursos e infraestrutura. A experiência municipal indica que a implementação não deve ocorrer de forma isolada, mas integrada ao planejamento educacional. Para isso, torna-se necessário formar professores, desenvolver materiais, organizar espaços e acompanhar a progressão das aprendizagens ao longo das etapas escolares.

ISSN: 2358-8829

4.6 Impactos pedagógicos observados e limites da evidência

A sistematização das experiências aponta para mudanças qualitativas relacionadas ao engajamento, à participação, à autoria digital, à colaboração e ao desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas. Os estudantes passam a encontrar oportunidades para pesquisar, criar, testar e comunicar conhecimentos utilizando recursos digitais.

Esses achados são coerentes com as perspectivas de Vygotsky, Dewey e Papert, nas quais a aprendizagem é favorecida pela interação, experiência e construção. Também dialogam com Wallon ao considerar que ambientes de aprendizagem mais participativos podem fortalecer dimensões relacionais e afetivas do processo educativo.

Entretanto, é necessário reconhecer os limites metodológicos da experiência. Os registros disponíveis não constituem uma série longitudinal padronizada de indicadores de aprendizagem para todas as 83 escolas. Assim, não é possível atribuir causalidade direta entre a atuação da DICT e resultados de desempenho escolar. O que se pode afirmar é que foram criadas condições institucionais, tecnológicas e pedagógicas consideradas favoráveis à inovação e que essas condições produziram práticas observáveis na rede.

4.7 Gestão pública, sustentabilidade e desafios

A trajetória de 2013 a 2026 evidencia que políticas de tecnologia educacional exigem continuidade administrativa. Equipamentos, redes e plataformas necessitam de manutenção permanente; professores precisam de formação; sistemas requerem atualização; e novas demandas surgem continuamente. A sustentabilidade depende, portanto, de planejamento plurianual e integração entre política educacional e política tecnológica.

Outro desafio é a dimensão humana. Uma estrutura tecnológica ampla precisa de profissionais suficientes para atender demandas técnicas, pedagógicas e de desenvolvimento. A expansão dos serviços aumenta a necessidade de equipes especializadas. A experiência da DICT demonstra que a capacidade institucional é determinada não apenas pelos equipamentos disponíveis, mas também pelas pessoas responsáveis por fazê-los funcionar e produzir sentido educacional.

A articulação entre os três núcleos constitui, nesse aspecto, uma estratégia de gestão. Infraestrutura sem pedagogia não assegura inovação; pedagogia sem infraestrutura encontra restrições; e desenvolvimento sem usuários formados pode resultar em baixa utilização. A

integração entre os núcleos permite transformar essas dimensões em uma política única de tecnologia educacional.

4.8 Síntese interpretativa da experiência

Considerando o conjunto dos resultados, a experiência da DICT pode ser interpretada como um processo de construção de capacidade institucional para a transformação digital da educação pública. A principal característica não está em uma ferramenta específica, mas na criação de uma estrutura capaz de planejar, executar, manter, formar e desenvolver soluções para a rede.

Essa capacidade institucional também favorece a continuidade. Projetos podem mudar, ferramentas podem ser substituídas e tecnologias podem envelhecer, mas uma estrutura de gestão e conhecimento permanece capaz de responder a novos ciclos de inovação. Essa é uma contribuição relevante da experiência de Maranguape para a discussão sobre políticas públicas municipais de tecnologia educacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da Divisão de Ciência e Tecnologia da Secretaria Municipal da Educação de Maranguape, entre 2013 e 2026, demonstra que a transformação digital da educação pública é um processo institucional contínuo, e não uma ação pontual de aquisição de equipamentos. A experiência evidencia a construção progressiva de uma estrutura que integra infraestrutura, conectividade, suporte, desenvolvimento de plataformas, educação a distância, formação docente e inovação pedagógica.

A organização da DICT em três núcleos complementares constitui uma estratégia de integração: o Núcleo de Assistência Técnica e Infraestrutura Tecnológica assegura as condições materiais; o Núcleo de Educação a Distância e Desenvolvimento cria e mantém ambientes e soluções digitais; e o Núcleo de Tecnologia Educacional articula esses recursos ao currículo, à formação docente e às práticas pedagógicas. Essa articulação é central para a experiência.

Os resultados indicam que a política tecnológica contribuiu para ampliar o acesso e o uso pedagógico das tecnologias, fortalecer a cultura digital, criar ambientes de aprendizagem mediados por recursos digitais e apoiar a formação dos profissionais da educação. Mostram também que a inovação ganha significado quando associada à autoria, à colaboração, à resolução de problemas e à mediação pedagógica. No campo da gestão, conectividade e equipamentos requerem manutenção, atualização, formação e acompanhamento, além de

investimentos recorrentes e capacidade técnica e pedagógica para responder à evolução dos recursos e às necessidades da rede.

Para os próximos ciclos, destacam-se o fortalecimento dos Laboratórios de Informática Educativa, a ampliação da formação continuada, a consolidação da Computação na Educação Básica, a expansão da produção de recursos educacionais digitais, a qualificação dos ambientes virtuais e a criação de mecanismos sistemáticos de avaliação dos resultados pedagógicos. Novas pesquisas podem desenvolver indicadores longitudinais para acompanhar a relação entre infraestrutura, formação, uso pedagógico e aprendizagem, além de investigar a percepção de professores e estudantes, o desenvolvimento de competências digitais e os impactos da implementação da Computação no currículo.

Conclui-se que a experiência da Divisão de Ciência e Tecnologia de Maranguape representa uma trajetória de construção de capacidade pública para a inovação educacional. Sua principal contribuição está na integração entre pessoas, infraestrutura, conhecimento técnico, formação pedagógica e desenvolvimento de soluções digitais. A experiência demonstra que a tecnologia pode ampliar as possibilidades da escola pública quando inserida em uma política educacional planejada, humanizada, sustentável e orientada para a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital.** Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2023.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação: complemento à Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2022.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Petrópolis: Vozes, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

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

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIAGET, Jean. **A psicologia da inteligência**. Petrópolis: Vozes, 2013.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

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