



Currículo de Pernambuco e PNED: Articulações Digitais no Ensino de Matemática dos Anos Iniciais

Maria Júlia Pinheiro Claudino¹

Patricia Smith Cavalcante²

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar o currículo de Pernambuco, no ensino da matemática dos anos iniciais, visando investigar se, quais e como as competências digitais na Política Nacional de Educação Digital (PNED) estão contempladas, a fim de contribuir para o debate acadêmico educacional no âmbito do estado de Pernambuco, a partir de um diálogo entre Freire(1985;1996), Prado(2005) e o relatório da Unesco(2006) quanto ao currículo. Utilizou-se o procedimento de análise de conteúdo sobre os documentos, currículo de Pernambuco e PNED, e os resultados revelaram que o currículo de Pernambuco, no recorte dos 3º ao 5º anos reconhece o papel crucial da tecnologia na educação e na sociedade, incorporando as competências digitais de forma conceitual e alinhada à PNED, mesmo sem mencioná-las diretamente em muitos casos. Desta forma, analisamos como avanço a PNED como marco legal para a promoção da educação digital nas diretrizes curriculares.

Palavras-chave: Educação Digital, Currículo, Ensino Básico.

1. INTRODUÇÃO

A educação digital é um componente essencial para preparar os estudantes para os desafios do século XXI, especialmente em um mundo cada vez mais marcado pela transformação tecnológica. O Art.3º da Lei nº 14.533/2023 - a Política Nacional de Educação Digital (PNED), garante a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais.

Nesse cenário, o currículo do Estado de Pernambuco ganha destaque como um documento estratégico para analisar se e como as diretrizes nacionais têm sido incorporadas nas práticas educacionais locais. O currículo estadual é responsável por traduzir as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e das políticas públicas em ações pedagógicas concretas nas escolas, sendo fundamental investigar se ele contempla adequadamente o eixo "Educação Digital Escolar" previsto na PNED. Essa análise é especialmente relevante diante dos desafios enfrentados pela educação pública brasileira,

como desigualdades no acesso às tecnologias digitais e na formação de professores para o uso pedagógico dessas ferramentas.

O Ministério da Educação (MEC) tem promovido iniciativas como a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), que busca universalizar a conectividade e garantir o uso pedagógico seguro da tecnologia nas escolas. Além disso, oferece cursos de especialização para gestores e professores, visando implementar currículos de educação digital nas redes municipais.

No contexto da Educação Digital Escolar, a Matemática foi eleita matéria de destaque neste estudo pela sua importância na construção do raciocínio lógico, na formação do cidadão (Unesco, 2006) e por ser a base conceitual para diversos cursos no Ensino Superior e postos de trabalho. A Matemática, também, é fundamental para a capacidade de resolução de problemas, e é definida como estratégia exercida pelo ser humano para elucidar, explicar, compreender, manobrar e conviver com a realidade sensível e perceptível com o seu imaginário, dentro de um contexto natural e cultural (Pontes, 2022).

Por isso, é importante garantir acesso educacional humanizado à esse conhecimento, percebendo o estudante como um todo em formação ampla, que visa a construção de cidadãos críticos e capazes de se conectar com o mundo e solucionar seus desafios. Como descrito na Lei 9394/96 - Lei de Diretrizes da Educação Nacional: “Art.2- A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”

Em um cotidiano conectado às redes como é o atual, a inclusão digital nos currículos escolares promove a ampliação do conhecimento em áreas conexas à Matemática como a robótica, programação e o letramento digital para a sociedade. Independente da ocupação socioeconômica dos discentes no futuro, a inclusão da cultura digital na escola pode promover a equidade através de práticas com foco na mitigação de lacunas desiguais existentes em cotidianos escolares periféricos, contribuindo para o desenvolvimento da nação como um todo.

Desse modo, o objetivo geral do presente estudo é analisar o currículo de Pernambuco, no ensino da matemática dos anos iniciais, visando investigar se, quais e como as competências digitais na PNED estão contempladas. E seus objetivos específicos foram: identificar se as competências digitais da PNED foram citadas no currículo de Pernambuco; analisar as recomendações do currículo de Pernambuco quanto ao uso de tecnologias na área de ensino da matemática.

A pergunta geradora da pesquisa: As competências digitais presentes no PNED são contempladas pelo currículo de Pernambuco? Quais? Como estão articuladas ao currículo? A partir da experiência de estágio na Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco, local onde tive contato com as formadoras do Estado de Pernambuco, observei que muitas delas tinham participado da elaboração do currículo de Pernambuco. Entretanto, constateei fragilidades conceituais e aplicadas, no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais por estas formadoras. Limitações essas também estiveram presentes na minha formação inicial no curso de Pedagogia, porque só tive contato breve com a temática do uso das tecnologias digitais em uma disciplina eletiva, no período da pandemia.

Diante desse cenário, este estudo pode provocar uma reflexão quanto ao aprimoramento das políticas curriculares no estado de Pernambuco ao evidenciar a relevância das competências digitais no ensino da matemática nos anos iniciais. A partir da análise do alinhamento entre o currículo estadual e a Política Nacional de Educação Digital (PNED), o estudo pode oferecer subsídios importantes para que gestores, formuladores de políticas públicas e educadores reflitam sobre a interlocução das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem. Além disso, amplia o debate acadêmico sobre a importância da educação digital na formação básica, contribuindo para o desenvolvimento de propostas pedagógicas mais atualizadas e alinhadas às demandas da sociedade contemporânea.

2. INCLUSÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO EDUCACIONAL

O relatório da UNESCO de 2006 sobre “Padrões de competência em TIC para professores: módulos de padrão de competências”, destaca a importância das tecnologias para a educação contemporânea, alinhadas aos desafios do século XXI, no contexto educacional para a promoção de uma sociedade mais informada, participativa e conectada. O documento enfatiza que as competências digitais vão além do manejo das tecnologias, visto que elas incluem a capacidade de acessar, avaliar, utilizar e criar informações de forma crítica e ética.

O relatório elenca um modelo de competências que expande as fronteiras para além da técnica, abrangendo habilidades cognitivas e sociais. Esse panorama demonstra que os profissionais da área da Educação devem integrar as tecnologias da informação e comunicação (TIC) no currículo escolar de maneira que estimule o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração entre os discentes. Além disso, o relatório (UNESCO, 2006) destaca a importância da formação contínua de professores para que haja a incorporação

efetiva das tecnologias da informação e comunicação em suas práticas pedagógicas curriculares. A inclusão digital também é central no documento, sendo recomendado que todos os alunos tenham acesso às tecnologias de modo efetivo, independentemente de sua condição socioeconômica.

A competência digital na educação é um conceito que se refere à capacidade de utilizar tecnologias da informação e comunicação (TIC) de forma crítica, criativa e ética, visando a construção do conhecimento e a resolução de problemas (Vuorikari, Klüzer, Punie, 2022). No contexto globalizado, no qual a tecnologia apresenta-se como elemento motriz da vida cotidiana, essa competência se torna fundamental para a formação dos estudantes aptos ao enfrentamento dos desafios da atualidade.

O conjunto de competências digitais inclui distintas habilidades, sendo exemplo disso a capacidade de buscar, avaliar e utilizar informações de maneira eficaz, assim como a habilidade de se comunicar e colaborar em ambientes digitais (Vuorikari, Klüzer, Punie, 2022). Anexo a isso, envolve a compreensão dos aspectos éticos e legais relacionados ao uso da tecnologia, relacionados com a privacidade, a segurança da informação e o respeito aos direitos autorais. Apresentando desta maneira um espectro amplo onde a competência digital engloba desde o uso de ferramentas tecnológicas até à formação de cidadãos críticos e responsáveis pelo mundo em construção.

Na formação do currículo educacional, a integração das TIC no texto curricular enriquece o processo de ensino e aprendizagem no qual os docentes e discentes estão envolvidos de modo dinâmico, como mediação para a prática pedagógica nas escolas. A utilização de plataformas digitais, recursos multimídia e ambientes virtuais permitem que os educadores adotem metodologias ativas. Essas metodologias, como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula dinâmica, contribuem para a colaboração e o trabalho orgânico em equipes, preparando os educandos para trabalhar de modo colaborativo e desenvolver habilidades socioemocionais (Brasil, 2017).

O currículo deve ser construído de forma dialógica e problematizadora, a partir da realidade concreta dos educandos e em diálogo com seus saberes e experiências, possibilitando-lhes apreender a totalidade da realidade para agir de forma transformadora. O currículo, portanto, não pode ser um mero conjunto de conteúdos fragmentados e impostos mecanicamente, mas sim um instrumento para a reflexão crítica e emancipação dos sujeitos (Freire, 1985; 1996).

A integração da tecnologia ao currículo escolar deve ser compreendida para além de sua mera instrumentalização, evitando que a tecnologia seja tratada como disciplina isolada

ou como um complemento agregado a áreas curriculares específicas (Prado, 2005 citado por Brasil, 2019). Conforme enfatiza Prado (2005, p. 55 citado por Brasil, 2019), muitas vezes essa integração ocorre de forma equivocada, limitando o potencial transformador da tecnologia na educação. Alinhando-se a essa visão, Almeida e Valente (2011) defendem que a abordagem para incluir a tecnologia no currículo deve ser conjuntiva, isto é, considerada em seu contexto social, histórico e pedagógico.

Essa perspectiva é resumizada no trecho da eduCAPES, na Unidade 3 do material “Currículo escolar e Tecnologia Digital de Rede”, que ressalta a importância de pensar a integração da tecnologia em vista da construção de uma cidadania democrática, participativa e responsável (Prado, 2005, p. 55 citado por Brasil, 2019). Tal abordagem vem ao encontro da necessidade de um currículo que incorpore as tecnologias digitais como práticas sociais integradas e reflexivas, promovendo o desenvolvimento de competências digitais críticas e contribuindo para uma educação que fomente a participação ativa e consciente dos estudantes na sociedade contemporânea (Almeida; Valente, 2011; Prado, 2005 citado por Brasil, 2019).

Para que a competência digital seja efetivamente desenvolvida, é imprescindível que as instituições de ensino contem com infraestrutura tecnológica adequada, incluindo acesso à internet de qualidade e dispositivos que possibilitem o uso das TIC de forma inclusiva. A promoção da inclusão tecnológica permeia a efetivação de políticas públicas que visem à ampliação da inclusão digital como garantia de que todos os estudantes estejam aptos ao acesso das oportunidades oferecidas pela tecnologia.

Desse modo, a competência digital na educação é um elemento crucial para a formação de cidadãos preparados para um mundo em constante transformação (Unesco, 2006). A integração das TIC no processo educativo brasileiro deve contar com a formação de educadores capazes de transformar a prática pedagógica e contribuir para o desenvolvimento de habilidades essenciais na contemporaneidade.

3. O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A integração das tecnologias digitais no ambiente escolar, tem transformado as dinâmicas que envolvem o ensino e a aprendizagem. No âmbito específico da Matemática, disciplina escolar basilar na formação acadêmica e humana do cidadão, o uso estratégico de ferramentas digitais apresenta-se como fator de soma no engajamento do processo educativo.

D’Ambrósio (2004, p.51 *apud* Altenhofen, 2008), afirma que:

“O acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais dá, quando devidamente contextualizado, muito maior capacidade de enfrentar situações e problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para com esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação. Isto é, aprendizagem por excelência, isto é, capacidade de explicar, de aprender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Aprender não é como mero domínio de técnicas, habilidade e nem a memorização de algumas explicações e teoria” (D’Ambrósio, 2004, p.51).

Segundo Altenhofen (2008),

(...) a essência da educação precisa estar apoiada numa perspectiva dialógica, na qual o diálogo não possui apenas uma dimensão de dicotomia entre seus participantes. O diálogo precisa promover a participação e a socialização das pessoas envolvidas nele, pois é desta maneira que contribui para desenvolver também uma atitude democrática no sujeito, decisiva na formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. (Altenhofen, 2008, p.24).

O diálogo, mediado pelo uso de novas tecnologias educacionais, permite aos alunos que explorem conceitos matemáticos e suas abstrações de modo interativo, através do uso de aplicativos e simulações interativas (Nascimento et al. 2025). As tecnologias digitais podem contribuir para o entendimento da matemática através da experimentação concreta e intuitiva.

O ambiente virtual caracteriza-se como uma ambiência mais dinâmica, capaz de elevar o interesse do aluno, transformando o aprendizado em uma experiência lúdica e desafiadora, promovendo um ritmo de aprendizagem individualizado, usando algumas plataformas (Belloni, 1999) no refinamento das dificuldades como um auxiliador no ensino e aprendizado, como dito: “(...) a detectar as dificuldades enfrentadas pelos alunos na assimilação ativa dos conteúdos e a encontrar os procedimentos para que eles próprios superem tais dificuldades e progridam no desenvolvimento intelectual.” (Libâneo, 1994.p 94).

As políticas públicas nacionais educativas devem disponibilizar recursos tecnológicos e capacitação dos profissionais da área da educação em geral, e professores de matemática em particular, para que tais recursos encontrem meios efetivos de disseminação nas salas de aula.

O amplo potencial na utilização de tecnologias digitais no ensino da matemática tem como caráter imperativo a profundidade das experiências, como fatores de transformação do saber com base no currículo nacional. D’Ambrósio (1997) afirma que: “o ensino da matemática ou de qualquer outra disciplina dos nossos currículos escolares, só se justifica dentro de um contexto próprio, de objetivos bem delineados dentro do quadro de prioridades nacionais.” (p.54).

Seguindo o pensamento do mesmo autor temos que a diversificação de instrumentos junto a um bom direcionamento, é capaz de moldar o estudante de modo a modelar melhor respostas no enfrentamento dos problemas: “A Matemática proporciona ao aluno o acesso ao desenvolvimento de técnicas intelectuais, que o capacitam para enfrentar situações e problemas novos, para modelar adequadamente uma situação real para assim chegar a uma solução.” (D’Ambrosio, 2004, p. 51). D’Ambrosio(2004) destaca: “Isto é aprendizagem por excelência, isto é, capacidade de explicar, de aprender e compreender, de enfrentar criticamente situações novas” (D’Ambrosio, 2004, p. 51)

Permitindo uma análise crítica sobre a vida, a cidadania e o ensino em expansão, baseados no alinhamento do sistema interconectado do qual a Educação faz parte, a matemática surge como uma temática que favorece a compreensão, a criatividade, a responsabilidade com o ser humano que aprende a cooperar com o mundo que está inserido. Uma cidadania associada ao ensino matemático. Como apresentado nos textos a seguir:

Cidadania é a qualidade social de uma sociedade organizada sob a forma de direitos e deveres majoritariamente reconhecidos [...] Não interessar-se por formas de participação organizada significa já uma visão ingênua do processo social, porque, por mais crítica que seja a cidadania individual, não quer dizer que tenha relevância social, como estratégia de transformação (Demo, 1999, p.70).

[...] a democracia é um processo importante na sociedade e inicia na sala de aula, quando os alunos participam do processo de aprendizagem como sujeitos capazes e respeitados na sua identidade cultural. A cidadania, acredito, faz-se nas relações do sujeito com sua cultura, com sua realidade e seu contexto. (Altenhofon, 2008, p. 29).

A cidadania é um exercício intelectual de mão dupla, que envolve tanto os direitos políticos de um cidadão em sua sociedade como os deveres de um cidadão para com essa sociedade. Esses deveres não apenas se referem àqueles previstos em lei, mas também àqueles que dependem da maturidade intelectual, emocional e social, tais como: solidariedade, tolerância, dignidade, cooperação social [...]. (Cury, 1998, p. 260)

Deste modo, a matemática unida às novas ferramentas de ensino digital seria um impulsionador de mudanças da realidade social, promovendo a participação democrática. Ao considerar que a partir do letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação), da compreensão da matemática como ciência que contribui para a resolução de problemas, possibilita os estudantes notarem a matemática como ferramenta para compreender e intervir sobre o mundo, inclusive, cada vez mais digital, a cidadania seria assegurada (UNESCO, 2016).

4. A LEI 14.533/2023 COMO BASE LEGAL PARA INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

A Lei nº 14.533 sancionada em 11 de janeiro de 2023 é um marco legal no panorama educacional brasileiro, ao instituir a Política Nacional de Educação Digital (PNED), porque define onde e como a cultura digital deve ser inserida na sociedade brasileira. O texto jurídico pretende promover a inclusão tecnológica digital, o avanço e o desenvolvimento de competências digitais em todos os níveis e modalidades de ensino, assimilando o crescente destaque das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na sociedade brasileira e seus desdobramentos no processo de ensino e aprendizagem.

No âmbito do letramento digital escolar, a jurisdição da Lei 14533/2023, elenca como estratégias prioritárias: o desenvolvimento de competência dos alunos da educação básica em uma atuação responsável socialmente; a promoção de projetos e práticas pedagógicas no domínio da lógica e suas vertentes como o uso dos algoritmos; o entendimento prático da programação; e o reconhecimento do letramento digital a fim de consolidar a cidadania na era informacional.

A PNED é formalizada em quatro pilares principais, cada um com seus objetivos específicos. O primeiro pilar, Inclusão Digital, objetiva democratizar o acesso à internet de alta velocidade e a dispositivos tecnológicos adequados para fins educacionais. Como destaca-se:

Art. 2º O eixo da inclusão digital deverá ser desenvolvido, dentro dos limites orçamentários e no âmbito de competência de cada órgão governamental envolvido, de acordo com as seguintes estratégias prioritárias:

I - promoção de competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais;

II - promoção de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências digitais, midiáticas e informacionais;

III - treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais, incluídos os grupos de cidadãos mais vulneráveis;

IV - facilitação ao desenvolvimento e ao acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais;

V - promoção de processos de certificação em competências digitais; (Brasil, 2023, Art 2º.)

Observando que a disparidade no acesso às tecnologias digitais constitui um obstáculo significativo para a equidade educacional brasileira, este eixo busca mitigar essa desigualdade garantindo que todos os discentes, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham oportunidades de acessar as ferramentas digitais no seu processo formativo. As estratégias para alcançar este objetivo são a ampliação da infraestrutura de conectividade nas

escolas e a disponibilização de dispositivos eletrônicos em lar com o desenvolvimento de programas de apoio técnico e financeiro para estudantes e famílias em situação de vulnerabilidade social (Brasil, 2023, Art 2º, inciso VI).

O segundo pilar, Educação Digital Escolar, tem foco na integração pedagógica das tecnologias digitais no currículo e nas práticas assertivas de ensino. O artigo 3º detalha esse pilar:

Art. 3º O eixo Educação Digital Escolar tem como objetivo garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais, englobando:

I - pensamento computacional, que se refere à capacidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, com aplicação de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento;

II - mundo digital, que envolve a aprendizagem sobre hardware, como computadores, celulares e tablets, e sobre o ambiente digital baseado na internet, como sua arquitetura e aplicações;

III - cultura digital, que envolve aprendizagem destinada à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade, a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos disponibilizados; (Brasil, 2023, Art 3º).

Este eixo destaca o desenvolvimento de competências digitais, incluindo o letramento digital, o pensamento computacional, a programação e a ética no ambiente digital, formando-os para atuar de modo responsável na sociedade da informação.

O terceiro pilar, Capacitação e Especialização Digital, destaca a formação de profissionais da educação para atuarem no contexto da educação digital, ampliando a oferta de cursos, programas de treinamento e recursos para o desenvolvimento de habilidades digitais tanto para professores quanto para gestores educacionais.

A lei descrita reconhece a importância na preparação dos profissionais para utilizar as tecnologias de forma pedagógica, para exercitar a criatividade e manejar recursos digitais e para ambientes virtuais. Além disso, este pilar busca estimular a especialização em áreas como desenvolvimento de software educacional, inteligência artificial aplicada à educação e análise de dados educacionais.

O quarto pilar, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), busca incentivar a produção de conhecimento e a inovação no campo da educação digital. Incentiva a realização de estudos e pesquisas sobre a colaboração entre universidades, centros de pesquisa, empresas e o setor público. Como destacado em:

§ 1º Constituem estratégias prioritárias do eixo Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação:

I - implementação de programa nacional de incentivo a atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação voltadas para o desenvolvimento de TICs acessíveis e inclusivas, com soluções de baixo custo;

II - promoção de parcerias entre o Brasil e centros internacionais de ciência e tecnologia em programas direcionados ao surgimento de novas tecnologias e aplicações voltadas para a inclusão digital;

III - incentivo à geração, organização e compartilhamento de conhecimento científico de forma livre, colaborativa, transparente e sustentável, dentro de um conceito de ciência aberta;

IV - compartilhamento de recursos digitais entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs);

V - incentivo ao armazenamento, à disseminação e à reutilização de conteúdos científicos digitais em língua portuguesa;

VI - criação de estratégia para formação e requalificação de docentes em TICs e em tecnologias habilitadoras. (Brasil, 2023, Art 5º).

A instituição da Política Nacional de Educação Digital pela Lei nº 14.533/2023 representa um avanço importante para o cenário educacional brasileiro, pois estabelece um marco legal para orientar as ações do poder público e da sociedade civil na promoção da educação digital, reconhecendo o papel crucial das tecnologias no desenvolvimento de uma educação de qualidade e na formação de cidadãos preparados para os desafios do século XXI. A efetiva implementação da PNED dependerá da articulação de esforços entre os diferentes níveis de governo, da alocação de recursos adequados e do engajamento de toda a comunidade educacional na construção de um futuro digitalmente mais inclusivo e promissor para o Brasil.

5. METODOLOGIA DO ESTUDO

Este estudo configura-se como uma pesquisa documental, sobre o documento “Currículo de Matemática do Estado de Pernambuco dos Anos Iniciais”, a fim de analisar o impacto da Política Nacional da Cultura Digital em seus conteúdos. A pesquisa documental constitui-se como uma abordagem investigativa que pesquisa sobre fontes de informação textuais e não textuais tendo como meta o objetivo de compreender fenômenos sociais, históricos e culturais (Sá-Silva et al., 2009). A pesquisa documental qualitativa tem como foco a interpretação e a compreensão dos significados, das relações e dos contextos presentes nos documentos analisados.

Moilanen et al. (2022) diz que a análise documental envolve a seleção criteriosa de documentos relevantes e a aplicação de métodos sistemáticos para extrair informações significativas. Essa abordagem permite aos pesquisadores identificar padrões, tendências e relações entre os dados, contribuindo para a construção de uma narrativa crítica e bem

fundamentada sobre o tema em estudo. Quanto ao procedimento, utilizou-se a análise de conteúdo de Moraes (1999), que

constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum. (Moraes, 1999, p. 2).

Esta análise divide-se nas seguintes etapas: 1 - Preparação das informações; 2-Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades; 3 - Categorização ou classificação das unidades em categorias; 4 - Descrição; 5 - Interpretação.

Na etapa da preparação das informações, selecionou-se os documentos a serem estudados, bem como seu recorte. Assim, este estudo escolheu o documento currículo do Estado de Pernambuco, a área de matemática, o conteúdo que aparece nas abas de ‘Objetos de Conhecimento’ e ‘habilidades’ dos 3º ao 5º anos, e a PNED (Lei nº 14.533/2023) como seu corpus, porque este documento é norteador para o trabalho de ensino de matemática nas escolas públicas do estado de Pernambuco, que por sua vez é uma área que vem tendo baixo desempenho nas avaliações estaduais, nacionais e internacionais (Inep, 2025). Desta forma, é muito importante saber se as inovações temáticas estão sendo incorporadas neste currículo.

Na etapa da unitarização, elegeu-se os dois documentos integrais como unidade de análise. Na etapa de categorização, os dados foram organizados nas seguintes categorias: competências digitais no currículo geral, na área específica de matemática e o uso da tecnologia no ensino da matemática no Brasil. Na etapa da descrição e interpretação dos dados, discutimos os resultados e concluímos o estudo.

6. DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1 COMPETÊNCIAS DIGITAIS NO CURRÍCULO GERAL

A construção do currículo de Pernambuco contou com a criação de uma comissão, a Comissão Estadual de Construção Curricular, formada por representantes da Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco, UNDIME/PE (União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação), Conselho Estadual de Educação (CEEPE) e União dos Conselhos Municipais de Educação (UNCME). Sua elaboração demandou, também, a participação e

apoio do Ministério da Educação e requisitou uma equipe que atuou de modo mais efetivo na sua produção, a união de redatores, coordenadores das etapas da Educação Infantil, anos iniciais e anos finais do Ensino Fundamental, articulador municipal, coordenadores estaduais, profissionais e especialistas das universidades públicas e privadas e das redes estadual, municipal e escolas privadas (Pernambuco, 2019).

O currículo de Pernambuco foi elaborado a partir da concepção de que ele não é uma mera prescrição dos conhecimentos que devem ser aprendidos ou ensinados, mas como instrumento que permite práticas educativas críticas, reflexivas e contextualizadas, embasadas na dialogicidade como ato preeminente na busca do conhecimento (Pernambuco, 2019 *apud* Freire, 1987). Compreendido como uma construção social (Pernambuco, 2019 *apud* Goodson, 1997), que reflete um momento histórico, sua conjuntura social e de projetos de sociedade, foi construído por meio de mobilização coletiva e democrática.

A Lei N° 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED), também se alinha aos princípios democráticos na sua elaboração e promulgação. Foi estruturada a partir da articulação entre programas, projetos e ações de diferentes entes federativos, áreas e setores governamentais. A PNED assume a instância de articulação e não substitui outras políticas nacionais, estaduais, distritais ou municipais de educação escolar digital, de capacitação profissional e de ampliação de infraestrutura, como garante o parágrafo 3°, do Art. 1, da lei. Em paralelo, no parágrafo 2°, do Art. 3°, institui que o eixo Educação Digital Escolar deve estar em consonância com a base nacional comum curricular (BNCC) e com outras diretrizes curriculares específicas.

Quanto ao currículo de Pernambuco, ele teve por base para sua estruturação os Parâmetros Curriculares de Pernambuco - PCPE (2012), às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica - DCN (2013) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Desse modo, a BNCC como o documento normativo que norteou a sua elaboração, voltada para a formação integral dos estudantes, tem as suas 10 competências gerais retomadas pelo currículo estadual.

Silva e Behar (2019), compreendem que as competências digitais têm uma definição complexa que relaciona um conjunto de elementos que precisam ser mobilizados frente a uma situação nova. Esses elementos são compreendidos como conhecimentos, habilidades e atitudes, voltados para o uso das TDICs, com o objetivo de solucionar problemas em meios digitais.

Quanto às competências digitais, a Lei 14.533 as compreende como meio para a inserção da educação digital nos ambientes escolares. Concomitante, o inciso I, do parágrafo

1º, estabelece como uma das estratégias prioritárias do eixo Educação Digital Escolar o: “I - desenvolvimento de competências dos alunos da educação básica para atuação responsável na sociedade conectada e nos ambientes digitais, conforme as diretrizes da base nacional comum curricular” (Brasil, 2023).

A Lei levanta uma série de competências digitais que precisam ser estimuladas, sendo elas: a aprendizagem de computação, de programação, de robótica, do mundo digital, da cultura digital, dos direitos digitais, das tecnologias assistivas e do desenvolvimento do pensamento computacional.

Ao longo do currículo de Pernambuco, o termo “competências digitais” não é citado, entretanto, é possível observar a presença do seu conceito de modo abrangente e aplicado, como posto no texto a seguir:

(...) os impactos das novas tecnologias impulsionaram novos olhares, novos conceitos e, sobretudo, novas posturas no campo educacional. O processo de ensino e aprendizagem passou a exigir das práticas pedagógicas a organização de um currículo voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades, novas formas de apropriação e compreensão de conhecimentos e saberes que possibilitem a formação dos sujeitos numa perspectiva integral, dinâmica e contemporânea (Pernambuco, 2019, p.23).

Desse modo, o desenvolvimento das competências digitais é ligado ao processo de ensino e aprendizagem, a partir da compreensão de que as novas tecnologias mobilizam novas formas de apropriação e compreensão de conhecimentos e possibilita a formação de sujeitos na perspectiva integral, dinâmica e contemporânea.

O currículo de Pernambuco compreende que a comunicação a partir dos meios digitais diversifica as formas de produção do conhecimento e da sua aplicação em diferentes contextos e tempos na sociedade. E abarca, indiretamente, as competências digitais ao mencionar que as mudanças provocadas pela tecnologia exigem do contexto educacional, práticas pedagógicas que promovam nos estudantes competências e habilidades para enfrentar desafios e resolver problemas.

No currículo, ainda, há a compreensão de que educar por competências configura repensar e reorganizar os conteúdos de acordo com o poder de gerar sentido e significado para os estudantes. Como criar situações-problema contextualizando a prática educativa com as suas vivências e saberes. (Pernambuco, 2019 *apud* Silva e Felicetti, 204, p.18).

O currículo de Pernambuco, fundamentado na BNCC, tornou-se instrumento de referência para as etapas e modalidades da Educação Básica, e na sua estrutura apresenta as competências gerais para a formação integral dos estudantes. Quanto às competências

digitais, elas aparecem indiretamente em 4 competências da BNCC, consecutivamente, no currículo de Pernambuco, como apresentado no quadro a seguir:

Quadro de análise do alinhamento das competências gerais da BNCC com as competências digitais da PNED

PNED	BNCC
letramento digital e informacional	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
computação	não consta
programação	não consta
robótica	não consta
pensamento computacional	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica , a imaginação e a criatividade , para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.(indiretamente)
mundo digital	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
cultura digital	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na

	vida pessoal e coletiva.
direitos digitais	não consta
tecnologia assistiva	não consta

Inicialmente, o currículo menciona a competência de valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos, também do mundo digital para compreender, apreender a realidade e colaborar na construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Na sequência, propõe o exercício da curiosidade intelectual com abordagem científica, incluindo a formulação e resolução de problemas, por meio de soluções, também, tecnológicas.

Nas competências de 4 e 5, pulando a 3, que não tem menção a tecnologia digital, apresenta competências que podem ser relacionadas ao letramento digital e informacional, como também, pensamento computacional, mundo digital e cultura digital, por mencionar a utilização de diferentes linguagens, inserindo a digital, para uma comunicação e troca ativa. E por instituir a competência de compreender, utilizar e criar TIC's de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas múltiplas práticas sociais, visando também a resolução de problemas e exercício do protagonismo. Com isso, no total de 10 (dez) competências gerais propostas pelo currículo, quatro fazem menção às tecnologias, e indiretamente, abordaram as competências digitais.

Diante das mudanças tecnológicas, o currículo menciona e reconhece que os avanços ininterruptos da contemporaneidade têm provocado e trazido aos processos de ensino e aprendizagem transformações. Mudanças que acarretam reflexões acerca da formação docente, como aborda o currículo de Pernambuco:

“Esse cenário instiga a qualidade dos processos formativos, seja na formação inicial ou continuada de professores. Tais processos devem ir ao encontro do perfil de professor do contexto atual em que se observam mudanças sociais, culturais, tecnológicas, econômicas, entre outras, as quais demandam profissionais com competências que extrapolam o ato de “transmitir” conteúdos, que estejam abertos às inovações e às constantes aprendizagens, que respeitem as diversidades, que construam a partilha e o diálogo com seus pares, com seus estudantes, bem como com os demais agentes educativos, e que sejam voltados para a construção de um conhecimento holístico.”(Pernambuco, 2019, p.30)

Nesse sentido, é possível notar que o currículo de Pernambuco, de modo mais amplo e indireto, não só menciona e insere as competências digitais e a Educação Digital em suas

diretrizes, como também, fomenta o diálogo acerca dos impactos e desafios que as tecnologias digitais provocam na formação inicial e continuada de professores e profissionais.

Num plano geral do currículo de Pernambuco, ainda, é notada a presença das competências digitais no tópico das temáticas transversais e integradoras do currículo, na temática ‘Trabalho, Ciência e Tecnologia (Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/2010), aborda além do trabalho, a compreensão da Ciência e Tecnologia enquanto dimensões com potência de provocar reflexões e intervenções sobre o mundo nos aspectos sociais e naturais com o caráter da sustentabilidade. Além disso, apresenta como fundamental que os currículos e as práticas pedagógicas promovam a pesquisa e a abordagem reflexiva acerca dos conteúdos em geral, mas também da “relação do Trabalho, Ciência e Tecnologia para a resolução de problemas, a ampliação da capacidade produtiva e empreendedora, bem como para a garantia de um espaço de reflexão e atuação crítica e ética sobre suas influências nos impactos ambientais e sociais” (Pernambuco, 2019, p. 40).

6.2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA ÁREA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA

A Matemática no currículo de Pernambuco tem a sua relevância ressaltada por sua importância na formação humana no contexto social permeado pela ciência e tecnologia. No contexto do currículo de Pernambuco, a Matemática é vista como uma disciplina essencial para o desenvolvimento de habilidades matemáticas fundamentais, como a compreensão de gráficos e a capacidade de fazer estimativas, que são cruciais para o cidadão do século XXI (Pernambuco, 2019). Essa perspectiva destaca a importância de que os estudantes sejam capazes de ler o mundo, enfrentar desafios e resolver problemas, levantando hipóteses e buscando soluções, além de emitir opiniões informadas sobre fatos e fenômenos que emergem da realidade em que estão inseridos (Pernambuco, 2019).

O currículo representa uma visão que valoriza a formação integral dos estudantes, preparando-os para um mundo cada vez mais complexo e tecnológico, onde a resolução de problemas complexos requer a combinação de conhecimentos matemáticos com habilidades digitais (Pernambuco, 2019). O currículo potencializa um caminho para a inserção das competências digitais na área da Matemática, ao apresentar a matemática como uma disciplina fundamental para o desenvolvimento de habilidades essenciais que são exigidas em diversas profissões, desde as mais simples até as mais complexas (Pernambuco, 2019). O currículo representa uma visão que valoriza a formação integral dos estudantes, preparando-os para uma leitura crítica do mundo, onde possam enfrentar desafios, resolver

problemas, levantar hipóteses e buscar soluções, além de emitir opiniões informadas sobre fatos e fenômenos que emergem da realidade em que estão inseridos (Pernambuco, 2019).

No contexto do currículo de Pernambuco, a matemática é vista como uma disciplina onipresente no mundo atual, embora muitas vezes invisível, permeando objetos tecnológicos e processos de troca e comunicação. Essa perspectiva destaca a importância de superar a invisibilidade da matemática na educação básica, promovendo uma cultura matemática que vá além das habilidades tradicionais de cálculo e medida (Pernambuco, 2019). O currículo representa uma visão que valoriza o desenvolvimento do letramento matemático, preparando os estudantes para as necessidades contemporâneas que exigem uma compreensão mais profunda da matemática em contextos tecnológicos e sociais (Pernambuco, 2019). Esta proposta que se alinha à Política Nacional de Educação Digital.

O currículo caminha para uma maior identificação com a proposta presente no PNED, ao compreender que uma educação matemática de qualidade envolve entender que ela é um meio de acessar o patrimônio cultural da humanidade, mas não como um “corpo de conhecimentos rígidos e engessados, mas como uma ciência viva em plena expansão cuja evolução se alimenta dos conhecimentos de outros campos científicos” (Pernambuco, 2019). Percebe ainda a matemática como uma ciência que pode e deve contribuir para a resolução de problemas que o mundo contemporâneo deve enfrentar, o que se alinha com a PNED.

O currículo, ainda reflete acerca da responsabilidade social frente ao mundo contemporâneo em constante transformação e a da matemática como forma de garantir competências específicas para formação integral do indivíduo, como o seguinte trecho nos mostra:

Considerando esses pressupostos e em consonância com a BNCC, a área de Matemática e, por consequência, o componente curricular de Matemática devem garantir aos estudantes o desenvolvimento das seguintes competências específicas que contribuam para a formação integral de cidadãos críticos, éticos, criativos, proativos e conscientes de sua responsabilidade social no mundo contemporâneo (Pernambuco, 2019, p.354).

No tópico referente às competências específicas de matemática para o ensino fundamental, foi possível identificar competências digitais de modo explícito, ao mencionar o pensamento computacional, e de modo indireto ao mencionar a utilização das tecnologias digitais na resolução de problemas. Presentes nos seguintes trechos:“(...) Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (Pernambuco, 2019, p.355). e “(...) Quanto ao pensamento computacional, este

envolve, por exemplo, processos de execução de algoritmos (instruções passo a passo) que auxiliam na resolução de problemas matemáticos que podem ser explorados por meio de propostas investigativas em sala de aula” (Pernambuco, 2019, p.357).

Quadro de análise do alinhamento das competências digitais da PNED com a área da matemática do currículo de Pernambuco

CURRÍCULO - ÁREA DA MATEMÁTICA	TRECHOS DO CURRÍCULO DE PERNAMBUCO	COMPETÊNCIAS DIGITAIS CITADAS (direta ou indiretamente)
Área da matemática	É reconhecido de forma unânime que a Matemática é onipresente no mundo atual, principalmente nos objetos tecnológicos que nos cercam ou nos processos de troca e de comunicação ; porém, em geral, ela é invisível (p.354)	Cultura digital (<i>compreensão indireta</i>)
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	e a Matemática é uma ciência humana,...é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho (p.354).	Pensamento computacional (<i>compreensão indireta</i>)
	Utilizar processos e ferramentas matemáticas , inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento , validando	Pensamento computacional (<i>compreensão indireta</i>)

	estratégias e resultados(p.355)	
A MATEMÁTICA NA ESCOLA	pensamento computacional , este envolve, por exemplo, processos de execução de algoritmos (instruções passo a passo) que auxiliam na resolução de problemas matemáticos que podem ser explorados por meio de propostas investigativas em sala de aula (p.357).	Pensamento computacional (<i>citação direta</i>)
A MATEMÁTICA NA SALA DE AULA	compreender ativamente os conceitos matemáticos explorados...o oferecidos diferentes caminhos ao professor , tais como a estratégia da resolução de problema, a investigação, a modelagem matemática, as tecnologias digitais, a calculadora , a evolução histórica dos conceitos matemáticos, os jogos matemáticos na sala de aula, (p.358)	Pensamento computacional e cultura digital (<i>compreensão indireta</i>)
	Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais , por exemplo, para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e	Pensamento computacional (<i>citação direta</i>)

	argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (p.358).	
	O ensino da Matemática deve estar em sintonia com as práticas matemáticas científicas e sociais fora da escola, bem como se apoiar de forma adequada nos meios tecnológicos que instrumentalizam essas práticas (p.358).	Cultura digital (<i>compreensão indireta</i>)
	Nos dias atuais, também é fundamental considerar para a aprendizagem as utilizações reais e as potencialidades oferecidas pelas tecnologias digitais (p.359)	Pensamento computacional (<i>compreensão indireta</i>)
	Essa unidade temática(probabilidade e Estatística) propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia . Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados* em uma variedade de contextos de maneira a fazer julgamentos bem	Pensamento computacional (<i>compreensão indireta</i>) * (<i>é possível fazer uma relação com o letramento estatístico</i>)

	fundamentados e tomar as decisões adequadas. Merece destaque o uso de tecnologias como calculadoras e planilhas eletrônicas, que podem ser utilizadas como recursos para avaliar, comparar e organizar conjunto de dados em gráficos, bem como para efetuar cálculos e analisar as medidas de tendência central (p.360).	
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS	O apoio em recursos didáticos também pode ser necessário nessa etapa, tais como material dourado, ábaco, escala Cuisenaire, malhas quadriculadas e softwares de geometria dinâmica, geoplano, tangran, entre outros (p.362).	Cultura digital (<i>compreensão indireta</i>)
	recursos didáticos como malhas quadriculadas, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, entre outros, têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas (p.363).	Cultura digital (<i>compreensão indireta</i>)
	Há algum tempo, abordamos a importância do letramento estatístico o qual requer que um grupo ou indivíduo utilize	Pensamento computacional (<i>compreensão indireta</i>) * (<i>relação com o letramento</i>)

	socialmente a competência estatística* como resultado de sua apropriação, permitindo-lhe a construção e interpretação de argumentos de natureza estatística que são comumente apresentados em reportagens jornalísticas, em noticiários, em mídias e redes sociais (p.370)	<i>estatístico)</i>
--	--	---------------------

6.3 USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

O currículo de Pernambuco, baseado nos Parâmetros Curriculares de Matemática de 2012, defende que aprender matemática transcende a mera acumulação de conteúdos. Em vez disso, o currículo promove a ideia de que os estudantes devem ser encorajados a "fazer" matemática, mobilizando seus conhecimentos para resolver problemas de forma prática (PERNAMBUCO, 2012). Essa abordagem destaca a importância de combinar o "saber" – os conhecimentos teóricos apreendidos – com o "saber fazer" – a capacidade de aplicar esses conhecimentos em contextos reais (Pernambuco 2019 *apud* Pernambuco, 2012; Câmara e Lima, 2010). Essa visão está alinhada com a proposta de competências digitais, que inclui habilidades como resolução de problemas, essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes no século XXI.

Quanto ao processo de ensino, o currículo orienta ao professor acerca da variedade de estratégias para promover a aprendizagem matemática, como a resolução de problemas, investigação, modelagem matemática, uso de tecnologias digitais e jogos matemáticos (Pernambuco, 2019). Essas abordagens são vistas como fundamentais para o desenvolvimento de competências matemáticas essenciais, como raciocínio, representação, comunicação e argumentação, que são cruciais para o letramento matemático (Pernambuco, 2019). Além disso, essas estratégias contribuem para o desenvolvimento do pensamento computacional, habilidade cada vez mais relevante no contexto educacional contemporâneo.

Vale ressaltar que no organizador curricular, o pensamento computacional não aparece, e nem nas habilidades, apenas é mencionado nos textos prévios.

Essas abordagens do currículo de Pernambuco destacam a importância de uma aprendizagem matemática ativa e interativa, que vai além da mera transmissão de conteúdos. Ao incorporar tecnologias digitais e outras estratégias inovadoras, o currículo busca preparar os estudantes para enfrentar desafios complexos e resolver problemas do cotidiano, integrando conhecimentos matemáticos com competências digitais (Pernambuco, 2019). Essa abordagem está alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a PNED.

O currículo orienta que o ensino da Matemática deve estar alinhado com as práticas matemáticas científicas e sociais presentes fora da escola, utilizando os recursos tecnológicos que as impulsionam. Contudo, o currículo ressalta que a construção desses conhecimentos não ocorre de forma espontânea, mas sim por meio de metodologias adequadas e estratégias de ensino eficazes, que serão abordadas e apresentadas ao longo do processo (Pernambuco, 2019). Nesse contexto, o currículo destaca a importância de considerar as aplicações reais e o potencial das tecnologias digitais para a aprendizagem da Matemática nos dias atuais (Pernambuco, 2019).

O currículo de Pernambuco destaca a importância da unidade temática de Probabilidade e Estatística, que visa abordar conceitos e procedimentos relacionados ao tratamento de dados e à incerteza, presentes em diversas situações cotidianas, científicas e tecnológicas (Pernambuco, 2019). Essa abordagem promove o desenvolvimento de habilidades essenciais para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em diferentes contextos, permitindo que os estudantes façam julgamentos informados e tomem decisões adequadas (Pernambuco, 2019). Além disso, o currículo valoriza o uso de tecnologias, como calculadoras e planilhas eletrônicas, como ferramentas para avaliar, comparar e organizar conjuntos de dados, além de efetuar cálculos e analisar medidas de tendência central (Pernambuco, 2019). Essa é a unidade temática que o currículo evidencia quando ao uso da tecnologia.

O currículo, para o Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, recomenda que a introdução dos conceitos matemáticos seja realizada de forma progressiva e cuidadosa, evitando dificuldades de aprendizagem (Pernambuco, 2019). Essa abordagem está alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que sugere retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, bem como as experiências desenvolvidas na educação infantil, para iniciar uma sistematização dessas noções

(Pernambuco, 2019). O currículo promove uma aprendizagem que valoriza a construção gradual do conhecimento matemático, utilizando as experiências prévias dos estudantes como base para a introdução de conceitos mais complexos, como simbologia e procedimentos matemáticos (Pernambuco, 2019). Essa visão visa garantir que os estudantes desenvolvam uma compreensão sólida e significativa da matemática, preparando-os para enfrentar desafios matemáticos de forma eficaz ao longo de sua formação.

Quanto ao uso das tecnologias digitais no ensino da matemática nessa etapa, especificamente analisado o organizador curricular dos 3º ao 5º ano, o apoio em recursos didáticos ganham destaque no currículo de Pernambuco dentre as unidades temáticas, apenas a Unidade de Probabilidade e Estatística se diferencia com ao uso das tecnologias digitais para realização de pesquisa, sendo ainda optativo.

Quadro de análise do uso da tecnologia previsto no Organizador Curricular do currículo de Pernambuco

ORGANIZADOR CURRICULAR (do 3º ao 5º ano)	HABILIDADES PE
NÚMEROS - 3º ano	<i>não consta menção a tecnologia</i>
ÁLGEBRA - 3º ano	<i>não consta menção a tecnologia</i>
GEOMETRIA - 3º ano	(EF03MA16PE) Reconhecer figuras congruentes , usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais , apresentadas em diferentes disposições
GRANDEZAS E MEDIDAS - 3º ano	(EF03MA22PE) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração. (EF03MA23PE) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre

	minuto e segundos.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA - 3º ano	(EF03MA28PE) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais
NÚMEROS - 4º ano	<i>não consta menção a tecnologia</i>
ÁLGEBRA - 4º ano	<i>não consta menção a tecnologia</i>
GEOMETRIA - 4ºano	(EF04MA18PE) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria , inclusive, associando ângulo a giro ou mudança de direção. (EF04MA19PE) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria .
GRANDEZAS E MEDIDAS - 4º ano	(EF04MA24PE) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias em locais do seu cotidiano e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, malhas quadriculadas, planilhas eletrônicas , entre outros.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA - 4ºano	(EF04MA28PE) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais .
NÚMEROS - 5º ano	<i>não consta menção a tecnologia</i>
ÁLGEBRA - 5º ano	<i>não consta menção a tecnologia</i>
GEOMETRIA - 5º ano	(EF05MA14PE) Utilizar e compreender diferentes

	representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.
	(EF05MA16PE) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos, utilizando e/ou recursos tecnológicos .
	(EF05MA17PE) Reconhecer, nomear e comparar polígonos , considerando lados, vértices e ângulos e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais .
	(EF05MA18PE) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais .
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA - 5º ano	(EF05MA25PE) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais , e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

O currículo de Pernambuco destaca a importância do letramento estatístico, que envolve a capacidade de utilizar competências estatísticas de forma social, permitindo que os estudantes construam e interpretem argumentos estatísticos presentes em diversos contextos, como reportagens jornalísticas e mídias sociais (Pernambuco, 2019). Essa visão do currículo alinha-se com a ideia de que o letramento estatístico é essencial para que os indivíduos possam compreender e criticamente avaliar informações estatísticas que permeiam o cotidiano, contribuindo para uma formação integral que prepara os estudantes para lidar com desafios complexos em um mundo cada vez mais informatizado (Pernambuco, 2019). Essa abordagem está em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular

(BNCC), que enfatizam a necessidade de desenvolver habilidades críticas e interpretativas nos estudantes (Pernambuco, 2019) e o PNED.

7. CONCLUSÕES

Iniciamos este estudo buscando analisar o currículo de Pernambuco, no ensino da matemática dos anos iniciais, se, quais e como as competências digitais na PNED estavam contempladas. Identificamos que as competências digitais da PNED foram: (a) o currículo de Pernambuco incorpora implicitamente os conceitos da PNED de forma abrangente e alinhada; (b) este currículo foi estruturado com base na BNCC, com isso as competências digitais que são abordadas indiretamente em quatro das dez competências gerais da BNCC, são retomadas no currículo pernambucano: a utilização do mundo digital para a compreensão da realidade, a resolução de problemas com soluções tecnológicas e o uso de diferentes linguagens, incluindo a digital, para comunicação; (c) o currículo destaca a necessidade de uma formação docente, tanto inicial quanto continuada, que prepare os professores para as mudanças sociais, culturais e tecnológicas, indo além da simples transmissão de conteúdos.

Analizamos as recomendações do currículo de Pernambuco quanto ao uso de tecnologias na área de ensino da matemática e vimos que ele valoriza a disciplina como fundamental para o desenvolvimento de habilidades essenciais em um mundo cada vez mais tecnológico. Na aba “as competências específicas de Matemática” no ensino fundamental, o currículo menciona explicitamente o pensamento computacional e o uso de tecnologias digitais para a resolução de problemas. O documento ressalta a importância da Matemática para a compreensão de gráficos, a capacidade de fazer estimativas e a resolução de problemas complexos que exigem a combinação de conhecimentos matemáticos com habilidades digitais. Especialmente, na unidade temática de “Probabilidade e Estatística”, destaca-se o uso da tecnologia, incentivando o uso de ferramentas como calculadoras e planilhas eletrônicas para analisar dados e desenvolver o letramento estatístico nos alunos. Dessa forma, o currículo defende uma abordagem ativa e prática para o ensino da Matemática, onde a tecnologia desempenha um papel de apoio na aprendizagem. O currículo orienta os professores a utilizarem uma variedade de estratégias, como resolução de problemas, investigação e o uso de tecnologias digitais e jogos matemáticos. No entanto, ressalta que essas abordagens não ocorrem espontaneamente, mas exigem metodologias adequadas.

Respondendo à pergunta geradora deste estudo: As competências digitais presentes no PNED são contempladas pelo currículo de Pernambuco? Quais? Como estão articuladas ao currículo?

Embora a tecnologia seja incentivada, na maior parte do currículo ela aparece implícita. Na área da matemática, existe indicação direta de uso de recursos digitais mas é mencionado como opcional na unidade temática de Probabilidade e Estatística. Principalmente para os anos iniciais do ensino fundamental, evidencia-se uma abordagem ainda inicial e não totalmente integrada em todo o currículo.

Desse modo, este estudo serviu para promover uma reflexão quanto ao diagnóstico da política curricular do Estado de Pernambuco, em seu paralelo à Política Nacional de Educação Digital (PNED), no alinhamento quanto às diretrizes e incentivos no uso das tecnologias e aprendizagem e ensino das competências digitais.

Diante disso, sugere-se que futuros trabalhos de pesquisa se dediquem a aprofundar a análise das perspectivas dos professores quanto à inserção curricular das competências digitais e acerca do impacto da PNED na implementação do currículo de Pernambuco em outras áreas do conhecimento. Essa continuidade de análise é crucial para investigar como o currículo estadual em disciplinas como Linguagens e Ciências da Natureza, por exemplo, se alinham à PNED. O objetivo é reconhecer e diagnosticar a forma como as políticas educacionais do estado estão promovendo o incentivo à educação digital, conforme a finalidade da Lei nº 14.533/2023, e se esse alinhamento ocorre de maneira similar ao observado na área de Matemática, ou se há outras abordagens e desafios.

REFERÊNCIAS

- ALTENHOFEN, Marcela Elisa. Atividades contextualizadas nas aulas de matemática para formação de um cidadão crítico. 2008. Disponível em: pucrs.campus2. Acesso em 20 de Março de 2025
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011
- BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo:Edições 70, 2026.
- BELLONI, Maria Luiza. *A Educação a Distância no Brasil*. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

BORBA, R.E.S.R. O que pode influenciar a compreensão de conceitos: o caso dos números inteiros relativos. In: BORBA, R.E.S.R e GUIMARÃES, G.L. A pesquisa em educação matemática: repercussões na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. **Brasília**, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Tecnologia Educacional. RUBIO, A. C.P. YATSUGAFU, R. H. N. C. Currículo escolar e as tecnologias. – Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional, 2019.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14533.htm> Acesso em: 08/04/2025.

CÂMARA DOS SANTOS, M.; LIMA, P. F. Considerações sobre a Matemática no Ensino Fundamental. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Transdisciplinaridade. São Paulo: Palas Athena 1997.

GUIMARÃES, G.L. Refletindo sobre a educação estatística na sala de aula. In: BORBA, R e GUIMARÃES, G. (orgs). A Pesquisa em Educação Matemática: repercussões na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2009.

INEP. Divulgados os resultados do Pisa 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>. Acesso em: 09 agosto. 2025

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.

MELO, D.M.B; MELO ANDRÉ, R.C; COSTA, W.R. Tratamento ou conversões: os enfoques predominantes durante algumas aulas sobre equações. In: LIMA, A.P.A.B. et al (orgs.). Fenômenos Didáticos em uma aula de introdução à álgebra: múltiplos olhares e perspectivas teóricas. Recife: Ed. UFPE, 2017. NUNES, T.; CAMPOS, T.M.M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. Educação Matemática: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2005.

MINAYO, M.C.S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NASCIMENTO, Rildo et al. Ferramentas digitais no ensino de matemática: inovações tecnológicas e aprendizagem ativa. In: Maurício Aires Vieira; Cleber Barbosa Iack; Francisca Joelina Xavier; et. al. (organizadores). – Formiga (MG): Editora Ducere, 2025.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. *Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental*. Recife: SEE-PE, 2020

PERNAMBUCO, Secretaria de Educação do Estado. *Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio*. Recife, 2012.

POSAMENTEIR, Alfred S; KRULIK, Stephen. *A Arte de Motivar os Estudantes do Ensino Médio para a Matemática*. São Paulo: AMGH Editora, 2014, 128p.

SACRISTÁN, José Gimeno. *Saberes e incertezas sobre o Currículo*. Porto Alegre: Editora Penso, 2013.

SADOVSKY, P. *O ensino de matemática hoje: enfoque, sentidos e desafios*. São Paulo: Ática, 2007.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, [S. l.], v. 1, n. 1, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 8 ago. 2025.

SELVA, A.C.V e BORBA, R.E.S.R *O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. UNESCO. *Os desafios do ensino de Matemática na Educação Básica – Brasília; São Carlos: EdUFSCar*, 2016.

SILVA, Ketia; BEHAR, Patrícia. *Competências Digitais na Educação: uma discussão acerca do conceito*. **SciELO Brasil**. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>. Acesso em: 08 de Abril de 2025.

UNESCO. *Os desafios do ensino de Matemática na Educação Básica – Brasília; São Carlos: EdUFSCar*, 2016.

UNESCO. *Padrões de competência em TIC para professores: módulos de padrão de competências*. Paris: Unesco, 2006.
Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207por.pdf>>. Acesso em: Março, 2025.

VUORIKARI, R., KLUZER, S., e PUNIE, Y., *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - Com novos exemplos de conhecimento, habilidades e atitudes*, EUR 31006 EN, Serviço das Publicações da União Europeia, Luxemburgo, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>. Acesso em: 08 de Abril de 2025.