

1. Introdução

Uma nova onda de entusiasmo toma conta do mundo virtual. Chamado de Metaverso, aponta para um 'novo universo', paralelo, concomitante, a disputar os corpos e potencializar as mentes demasiadamente humanas, e as inteligências humanas e artificiais. O tema central deste VI Encontro Virtual do CONPEDI é “Direito e Políticas Públicas na Era Digital”. E nós buscamos, com o direito que rege a governança de políticas públicas de educação digital, conhecer a base propedêutica do direito fundamental de receber serviços de educação digital o ensino formal brasileiro. Vamos olhar esse problema: como está organiza a política e o sistema de acesso à educação digital, como garantia do acesso a níveis mais elevados do ensino e da pesquisa segundo a capacidade de cada um, nos termos do Art. 208, inciso V da Constituição?

Descreveremos a essência da Política Nacional de Educação Digital (PNED), nos termos da Lei 14.533, de 11 de janeiro de 2023.¹ A governança e a gestão do conhecimento dos processos de serviço necessários à concretização da norma (MÜLLER, 2000b, p. 89), deve ser estruturada a partir da articulação entre programas, projetos e ações dos entes federativos, envolvendo conteúdos interdisciplinares de várias áreas e de vários setores governamentais. Precisamos potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis. (BRASIL, 2023)

O tema da inclusão e da educação digital, no ensino formal em níveis cada vez mais elevados de especialização, segue a espiral do conhecimento (TAKEUCHI, NONAKA, 2008, p. 23). Promover a gestão desse conhecimento tão relevante na era da sociedade digital, abordando o tema da inclusão, da educação e da especialização digital, pode ser útil e merecer atenção de quem estuda e aplica o direito ao tomar decisões públicas. Isso justifica esta contribuição de caráter científico neste CONPEDI, em linha com o tema central, envolvendo o direito e as políticas públicas na era digital. Não haverá uma era digital se apagarmos a matriz da inclusão, da educação, da qualificação e da especialização digital. Conjugar o animal, o ser vivente, intuitivo, com o tecnológico, o digital, o virtual (LÉVY, 1997, p. 15), segue sendo um

¹ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14533.htm

desafio do presente. E colocar a Universidade necessária à serviço deste debate, é servir ao interesse público nos termos do Edital. (CONPEDI, 2023)

Atento às ementas das linhas de pesquisa dos grupos de trabalho (CONPEDI, 2023, p. 26), o tema se enquadra nos estudos do direito, governança e novas tecnologias porque disserta sobre o direito na sociedade informacional. Defendendo a democratização do acesso à tecnologia pela via da educação digital, como direito fundamental dos estudantes, o direito de ser preparado para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho na sociedade nova, das inteligências artificiais e dos metaversos. Nossa abordagem metodológica é pesquisa bibliográfica e documental, essencialmente em fonte de primeira mão, positivada, que julgamos útil à interpretação gramatical. (MÜLLER, 2000, p. 71)

A finalidade desta produção científica é “promover a inovação pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem”. Urge o desenvolvimento de recursos educacionais digitais (concepção, desenvolvimento, certificação e divulgação digitais), para diferentes níveis de ensino, disciplinas, componentes curriculares e demais componentes formativos em ambientes educacionais inovadores. Acreditamos que os dados e informações contidos neste trabalho elaborado para o CONPEDI, podem ser úteis para professores da educação básica à educação superior. As competências digitais e uso de tecnologias são um desafio para instituições, gestores, educadores, porque agora é direito do aluno ter acesso a este conteúdo implacável na era digital.

Resumindo nossa trilha de objetivos específicos, organizando dados e informações para gerar conhecimento útil na era digital e da economia do conhecimento. Uma arqueologia desse saber nos levou aos antecedentes vinculantes, e.g. a Política Nacional Comum Curricular, quando destaca o tema das tecnologias digitais e da computação na BNCC. No relatório a PNED é abordada em seus quatro eixos estruturantes - inclusão digital, educação digital escolar, capacitação digital e pesquisa e desenvolvimento em TIC's –, com objetivos e estratégias. Mostraremos como está contido nas políticas públicas de inovação e educação digital, o dever do poder público. Os impactos da PNED na LDB fecha o texto e dirige para as considerações finais.

2. A era digital e a economia do conhecimento

Aos poucos, talvez de forma imperceptível, mas acelerada, se torna evidente o desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento, uma economia de ícones, entendidos como “sistemas de informação e comunicação que produzem valor e instauram mercados”.

“A inovação é o que produz interesse e, portanto, cativando uma audiência, produz demanda e, assim, valor. Todo investimento é uma focalização da atenção, do interesse, do impulso empreendedor que mobiliza ‘espíritos animais’ para desafiar o impossível, inclusive o que é impossível de ser medido. São ícones da economia do conhecimento: inovar, interagir, improvisar, inventar, interrogar, imaginar, iluminar e, sempre, reconhecer e lidar com a incerteza e a instabilidade, em especial nos mercados de crédito e de capital” (SCHWARTZ, 2006, p. 5)

Situada no plano da produção, imaginação, cooperação, confiança, discricionariedade e a cultura moral da produção, uma economia do conhecimento incluída demanda requisitos educacionais e cognitivos, sociais e morais, jurídicos e institucionais. É nesse contexto, da educação digital escolar, que a qualificação digital e a especialização digital acontecem.

3. Antecedentes da Política Nacional Comum Curricular

A PNED altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), estando em linha com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que já apontava listas de competências e habilidades necessárias para a educação e a formação de uma cultura digital. Vamos recordar inicialmente, sem aprofundamento, os “direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil: Conviver com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas; brincar cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais; participar ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando; explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções,

transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia; expressar, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens; conhecer-se e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário. Portanto, em rápida síntese se pode concluir pelo direito fundamental dos alunos desenvolver competências e habilidades explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades, agora, com destaque, para a ciência e a tecnologia! (BRASIL, 2017)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta uma lista de competências para a cultura digital também na etapa do ensino fundamental. A cultura digital promove mudanças significativas nas sociedades contemporâneas. O avanço e a multiplicação das tecnologias de informação e comunicação, o acesso crescente a elas em computadores, tablets, celulares e outras ferramentas inserem a juventude de forma dinâmica e arrebatadora, como consumidores ou como protagonistas dessa cultura digital, o que acaba por gerar novas formas de interação multimídia e multimodas de atuação social em rede, de forma cada vez mais célere e disruptiva, fundando valores e uma cultura com forte apelo emocional indutor do imediatismo na resposta, informação efêmera, superficial, com emprego acentuado do uso da semiótica com imagens e formas de expressão sintéticos que conflitam com as características tradicionais da vida escolar. São novos desafios colocados à escola e aos níveis mais elevados de ensino. São as nossas instituições desafiadas à formação dessa nova geração. Cabe à instituição escolar preservar o compromisso de estímulo e reflexão, análise e aprofundamento de problemas que precisam ser desenvolvidos e, preferencialmente, resolvidos pelos estudantes com uma postura crítica em relação aos conteúdos e múltiplas ofertas midiáticas e digitais. Mas é imprescindível que a escola compreenda e incorpore as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvelando as possibilidades de comunicação e de manipulação, educando com o emprego dos instrumentos democráticos das tecnologias com uma participação mais consciente na cultura digital. Aproveitar o potencial de comunicação do universo digital na escola pode instituir

novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores, estudantes, pais e a comunidade do entorno. (BRASIL, 2017)

As finalidades do ensino médio estão estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação no Artigo 35 e incisos. In verbis: I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. A escola que acolhe as juventudes deve: favorecer a atribuição de sentido às aprendizagens, por sua vinculação aos desafios da realidade e pela explicitação dos contextos de produção e circulação dos conhecimentos; garantir o protagonismo dos estudantes em sua aprendizagem e o desenvolvimento de suas capacidades de abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, essenciais à sua autonomia pessoal, profissional, intelectual e política; valorizar os papéis sociais desempenhados pelos jovens, para além de sua condição de estudante, e qualificar os processos de construção de sua(s) identidade(s) e de seu projeto de vida; assegurar tempos e espaços para que os estudantes reflitam sobre suas experiências e aprendizagens individuais e interpessoais, de modo a valorizarem o conhecimento, confiarem em sua capacidade de aprender, e identificarem e utilizarem estratégias mais eficientes a seu aprendizado; promover a aprendizagem colaborativa, desenvolvendo nos estudantes a capacidade de trabalharem em equipe e aprenderem com seus pares; e estimular atitudes cooperativas e propositivas para o enfrentamento dos desafios da comunidade, do mundo do trabalho e da sociedade em geral, alicerçadas no conhecimento e na inovação.

Para acolher as juventudes as escolas precisam se estruturar de maneira a: garantir a contextualização dos conhecimentos, articulando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura; viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural; revelar os contextos nos quais as diferentes formas de produção e de trabalho ocorrem, sua constante modificação e atualização nas sociedades contemporâneas e, em especial, no Brasil; proporcionar uma cultura favorável ao desenvolvimento de atitudes, capacidades e valores que

promovam o empreendedorismo (criatividade, inovação, organização, planejamento, responsabilidade, liderança, colaboração, visão de futuro, assunção de riscos, resiliência e curiosidade científica, entre outros), entendido como competência essencial ao desenvolvimento pessoal, à cidadania ativa, à inclusão social e à empregabilidade; e prever o suporte aos jovens para que reconheçam suas potencialidades e vocações, identifiquem perspectivas e possibilidades, construam aspirações e metas de formação e inserção profissional presentes e/ou futuras, e desenvolvam uma postura empreendedora, ética e responsável para transitar no mundo do trabalho e na sociedade em geral. Visando substituir o modelo único de currículo do Ensino Médio por um modelo diversificado e flexível, a Lei nº 13.415/2017 alterou a LDB ao estabelecer que o currículo do ensino médio deve ser composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV – ciências humanas e sociais aplicadas; V – formação técnica e profissional (LDB, Art. 36; ênfases adicionadas). A estrutura do Ensino Médio proposta em 2017, além de ratificar a organização por áreas do conhecimento prevê a oferta de variados itinerários formativos, seja para o aprofundamento acadêmico em uma ou mais áreas do conhecimento, seja para a formação técnica e profissional. A flexibilidade da estrutura é um princípio de organização curricular que permite a construção de currículos e propostas pedagógicas adequadas às especificidades locais e à multiplicidade de interesses dos estudantes, estimulando o exercício do protagonismo juvenil e fortalecendo o desenvolvimento de seus projetos de vida. (BRASIL, 2017)

3.1 As tecnologias digitais e a computação na BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), além da ênfase nas competências gerais da educação básica do ensino médio, também dá um destaque na “etapa do ensino médio” ao tema das tecnologias digitais e a computação. Isso porque o nosso tempo é marcado pelo desenvolvimento tecnologia da computação e das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), inexoravelmente cada vez mais presentes na vida de todos. O excesso de informação, a organização e armazenamento de dados mostra um mundo produtivo cada vez mais movido por tecnologias que não param de inovar. A dinâmica e a fluidez das relações

sociais impactam a formação das novas gerações. Certamente, grande parte das futuras profissões envolverá, direta ou indiretamente, computação e tecnologias digitais e os impactos dessas transformações na sociedade está expressa e explícita desde as competências gerais para a Educação Básica. Diferentes dimensões da computação e das tecnologias digitais impactam os conhecimentos e habilidades, as atitudes e os valores de todos envolvidos. Uma taxonomia surge aí:

- Pensamento computacional: envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos;
- Mundo digital: envolve as aprendizagens relativas às formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais – tanto físicos (computadores, celulares, tablets etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) –, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação;
- Cultura digital: envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.

Articuladas com as competências gerais essas três dimensões estão contempladas nos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da Educação Infantil e nas competências específicas e habilidades dos diferentes componentes curriculares do Ensino Fundamental. No Ensino Médio, considerando a íntima relação entre as culturas juvenis e a cultura digital, é imprescindível ampliar e aprofundar as aprendizagens construídas nas etapas anteriores. Na etapa do ensino médio, a BNCC focou no reconhecimento das potencialidades das tecnologias digitais para a realização de uma série de atividades relacionadas a todas as áreas do conhecimento, a diversas práticas sociais e ao mundo do trabalho. A ideia central é, definidas as competências e habilidades nas diferentes áreas, permitir aos estudantes: buscar dados e informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive as sociais, analisando as vantagens do uso e da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais;

apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos e dos multiletramentos para explorar e produzir conteúdo em diversas mídias, ampliando as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho; usar diversas ferramentas de software e aplicativos para compreender e produzir conteúdo em diversas mídias, simular fenômenos e processos das diferentes áreas do conhecimento, e elaborar e explorar diversos registros de representação matemática; e utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a criatividade.

4. A política de inclusão digital: eixos estruturantes e seus objetivos

O desenvolvimento de competências e habilidades digitais requer a formação de vínculos entre as políticas públicas de educação e as tecnologias do mundo digital, da era digital. A proposição para a política vindoura é o PL 4513/2020, que teve o texto aprovado por um substitutivo e girou em torno do desenvolvimento de competências e habilidades digitais no ensino formal desde o ensino fundamental, incluindo no projeto político pedagógico e nas ementas das disciplinas o ensino de computação, programação, robótica. Só assim camadas mais amplas da população terão acesso não só a equipamentos, mas a conhecimentos alinhados com a era digital.

A **Política Nacional** de Inclusão Digital tem quatro eixos estruturantes e objetivos:

I – Inclusão Digital;

II – Educação Digital Escolar;

III – Capacitação e Especialização Digital;

IV – Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). (BRASIL, 2023)

4.1 O eixo da inclusão digital, seus objetivos e metas

O eixo da **Inclusão Digital** tem como objetivo garantir que toda a população brasileira tenha igual acesso às tecnologias digitais para obter informações, comunicar-se e interagir com outras pessoas. A Qualificação Digital da população brasileira ativa, requer fornecer-lhes os conhecimentos de que precisam para fazer parte de um mercado de trabalho que depende fortemente de competências digitais. O acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, deve dar prioridade para as populações mais vulneráveis. A inclusão digital deve promover competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais, e o uso de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências e o treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais, incluídos os grupos de cidadãos mais vulneráveis só ocorrerá se for facilitado o desenvolvimento e o acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais, somado à promoção de processos de certificação em competências digitais e fundamentalmente, a implantação e integração de infraestrutura de conectividade para fins educacionais, com universalização da conectividade da escola à internet de alta velocidade e com equipamentos adequados para acesso à internet nos ambientes educacionais que precisam fomentar um ecossistema de conteúdo educacional digital, bem como promoção de política de dados com acesso móvel para professores e estudantes.

4.2 A política da educação digital escolar

O eixo da **Educação Digital Escolar** objetiva garantir a educação digital da população mais jovem, estimulando e reforçando o letramento digital e as competências digitais em todos os níveis de escolaridade, e como parte da aprendizagem ao longo da vida. A Política Nacional de Educação Digital (PNED), estruturada a partir da articulação entre programas, projetos e ações de diferentes entes federados, áreas e setores governamentais, visa potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis.

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, englobam o ‘pensamento computacional’, referido

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. Também engloba o ‘mundo digital’, com aprendizagem sobre hardware de computadores, celulares e tablets, e sobre o ambiente digital baseado na internet, como sua arquitetura e aplicações. A educação digital está ligada à 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. Entre os objetivos deste eixo normativo, os ‘direitos digitais’ envolvem a conscientização a respeito dos direitos sobre o uso e o tratamento de dados pessoais, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (BRASIL, 2018), alcançável pela promoção da conectividade segura e a proteção dos dados da população mais vulnerável, em especial crianças e adolescentes. Por fim, entre os objetivos deste eixo, a ‘tecnologia assistiva’, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade e a aprendizagem para inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Constituem **estratégias prioritárias** do eixo **Educação Digital Escolar**: 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; II – promoção de projetos e práticas pedagógicas no domínio da lógica, dos algoritmos, da programação, da ética aplicada ao ambiente digital, do letramento midiático e da cidadania na era digital; III – promoção de ferramentas de autodiagnóstico de competências digitais para os profissionais da educação e estudantes da educação básica; IV – estímulo ao interesse no desenvolvimento de competências digitais e na prossecução de carreiras de ciência, tecnologia, engenharia e matemática; V – adoção de critérios de acessibilidade, com atenção especial à inclusão dos estudantes com deficiência; VI – promoção de cursos de extensão, de graduação e de pós-graduação em competências digitais aplicadas à indústria, em colaboração com setores produtivos ligados à inovação industrial; VII – incentivo a parcerias e a acordos de cooperação; VIII – diagnóstico e monitoramento das condições de acesso à internet nas redes de ensino federais, estaduais e municipais; IX – promoção da formação inicial de professores

da educação básica e da educação superior em competências digitais ligadas à cidadania digital e à capacidade de uso de tecnologia, independentemente de sua área de formação; X – promoção de tecnologias digitais como ferramenta e conteúdo programático dos cursos de formação continuada de gestores e profissionais da educação de todos os níveis e modalidades de ensino. (BRASIL, 2023)

O eixo Educação Digital Escolar deve estar em consonância com a base nacional comum curricular e com outras diretrizes curriculares específicas. (BRASIL, 2017)

4.3 A capacitação digital

A **Política Nacional** de Inclusão Digital tem ainda um outro eixo estruturante com objetivos explícitos. A ‘Capacitação Digital’ da população brasileira ativa, para conhecer dados e informações pessoais, como elemento de preparo para o exercício da cidadania digital e para um mercado de trabalho que depende fortemente de competências digitais. A Especialização Digital tem como objetivo de promover a especialização em tecnologias e aplicações digitais para melhorar a empregabilidade e criar maior valor acrescentado na economia.

O eixo ‘Capacitação e Especialização Digital’ objetiva capacitar a população brasileira em idade ativa, fornecendo-lhe oportunidades para o desenvolvimento de competências digitais para a plena inserção no mundo do trabalho.

Constituem estratégias prioritárias do eixo Capacitação e Especialização Digital: I – identificação das competências digitais necessárias para a empregabilidade em articulação com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) e com o mundo do trabalho; II – promoção do acesso da população em idade ativa a oportunidades de desenvolvimento de competências demandadas em áreas específicas das TICs, nomeadamente em linguagens de programação, por meio de formações certificadas em nível intermediário ou especializado; III – implementação de rede nacional de cursos relacionados a competências digitais, no âmbito da educação profissional e da **educação superior**; IV – promoção, compilação e divulgação de dados e informações que permitam **analisar e antecipar as competências emergentes** no mundo do trabalho, **especialmente entre estudantes do ensino superior**, com o objetivo de adaptar e agilizar a relação entre oferta e demanda de cursos de TICs em áreas emergentes; V – implantação de **rede de programas de ensino e de cursos de atualização e de formação**

continuada de curta duração em competências digitais, a serem oferecidos ao longo da vida profissional; VI – fortalecimento e ampliação da **rede de cursos de mestrado e de programas de doutorado especializados em competências digitais**; VII – consolidação de **rede de academias e de laboratórios aptos a ministrar formação em competências digitais**; VIII – promoção de ações para **formação de professores com enfoque nos fundamentos da computação e em tecnologias emergentes e inovadoras**; IX – desenvolvimento de projetos de **requalificação ou de graduação e pós-graduação**, dirigidos a desempregados ou recém-graduados; X – **qualificação digital de servidores e funcionários públicos**, com formulação de política de gestão de recursos humanos que vise a combater o déficit de competências digitais na administração pública; XI – estímulo à criação de *bootcamps*; XII – criação de repositório de boas práticas de ensino profissional. Entende-se como *bootcamps* os **programas de imersão de curta duração em técnicas e linguagens computacionais com tamanho de turma limitado**, que privilegiem a **aprendizagem prática**, por meio de **experimentação e aplicação** de soluções tecnológicas, nos termos de regulamentação específica. (BRASIL, 2023)

4.4 A política de pesquisa e desenvolvimento em TIC's

A Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) também é um dos quatro eixos estruturantes da **Política Nacional** de Inclusão Digital, que também integra os programas, projetos e ações destinados à inovação e à tecnologia na educação que tenham apoio técnico ou financeiro do governo federal.

O eixo ‘Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação’ tem como objetivo desenvolver e promover TICs acessíveis e inclusivas. 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)

5. Políticas públicas de inovação e educação digital – dever do poder público

As soluções desenvolvidas no contexto da Política Nacional de Educação Digital estarão submetidas aos mecanismos de promoção e proteção da inovação descritos na Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.

No âmbito da Política Nacional de Educação Digital, a implementação dos seguintes eixos habilitadores constituirá dever do poder público, observadas as incumbências estabelecidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: I – viabilização do desempenho digital de conectividade, capital humano, uso de serviços de internet, integração de tecnologia digital, serviços públicos digitais e pesquisa e desenvolvimento em TICs; II – desenvolvimento, nas redes e estabelecimentos de ensino, de projetos com o objetivo de promover as competências digitais e métodos de ensino e aprendizagem inovadores, fundamentais para o desenvolvimento acadêmico; III – desenvolvimento de programas de competências em liderança escolar, de modo a desenvolver líderes capazes de definir objetivos, desenvolver planos digitais para as instituições públicas de educação, coordenar esforços, motivar equipes e criar clima favorável à inovação; IV – ampliação da qualificação digital dos dirigentes das instituições de educação públicas; V – inclusão de mecanismos de avaliação externa da educação digital nos processos de avaliação promovidos pelos entes federados, nas instituições de educação básica e superior, bem como publicação de análises evolutivas sobre o tema; VI – estabelecimento de metas concretas e mensuráveis referentes à aplicação da Política Nacional de Educação Digital, aplicáveis ao ensino público e privado, para cada eixo previsto. (BRASIL, 2023)

6. Os impactos da PNED na LDB

Os arts 4º e 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), vigora com alterações. No artigo quarto *caput* e no inciso: XII - educação digital, com a garantia de conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas. Para efeito do dispositivo, as relações entre o ensino e a aprendizagem digital deverão prever técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam os papéis de docência e aprendizagem do professor e do aluno e que criem espaços coletivos de mútuo desenvolvimento.” (BRASIL, 2021)

Educação digital só é direito com a garantia de conectividade em alta velocidade, com infraestrutura adequada para o uso pedagógico para desenvolver competências e habilidades, certamente de uma maioria dependente do letramento digital de jovens e adultos, bem como a criação de conteúdos, comunicação, colaboração, segurança e resolução de problemas das pessoas e da sociedade em geral no ensino formal e continuado.

O artigo 26 da LDB ganhou um novo parágrafo: A educação digital, com foco no letramento digital e no ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais, será componente curricular do ensino fundamental e do ensino médio. Cabe ao INEP propor instrumentos de avaliação, diagnóstico e recenseamento estatístico do letramento e da educação digital nas instituições de educação básica e superior. O Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), de natureza contábil, vinculado ao Ministério da Educação, destinado à concessão de financiamento a estudantes de cursos superiores, na modalidade presencial ou a distância, não gratuitos e com avaliação positiva nos processos conduzidos pelo Ministério, de acordo com regulamentação própria. Entre os cursos referidos devem ser priorizados os programas de imersão de curta duração em técnicas e linguagens computacionais no âmbito da Política Nacional de Educação Digital.

Também resulta alterado um conceito de ‘livro’, nos termos do art. 2º da Lei nº 10.753, de 30 de outubro de 2003:

Considera-se livro, para efeitos desta Lei, a publicação de textos escritos em fichas ou folhas, não periódica, grampeada, colada ou costurada, em volume cartonado, encadernado ou em brochura, em capas avulsas, em qualquer forma e acabamento, assim como a publicação desses textos convertidos em formato digital, magnético ou ótico, inclusive aqueles distribuídos por meio da internet, sem que precise haver transferência de posse ou de propriedade, ou impressos no Sistema Braille. O Parágrafo único se altera nos incisos ‘VII - livros, artigos

e periódicos em meio digital, magnético e ótico e IX - equipamentos cuja função exclusiva ou primordial seja a leitura ou audição de textos em formato digital. (BRASIL, 2021)

Há, portanto, uma alteração no conceito de livro, que se considera publicação de textos convertidos em formato digital, magnético ou ótico, inclusive aqueles distribuídos por meio da internet, sem que precise haver transferência de posse ou de propriedade, ou impressos no Sistema Braille

A LDB passa a constituir como fonte de recurso para o financiamento da Política Nacional de Educação Digital, as dotações orçamentárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; as doações públicas ou privadas; o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações, a partir de 1º de janeiro de 2025; e o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações. Para a implementação da Política Nacional de Educação Digital, poderão ser firmados convênios, termos de compromisso, acordos de cooperação, termos de execução descentralizada, ajustes ou instrumentos congêneres com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, distrital e municipal, bem como com entidades privadas, nos termos de regulamentação específica. (BRASIL, 2021)

7. Considerações finais

Como visto, o tema se enquadra nos estudos do direito, governança e novas tecnologias porque disserta sobre o direito na sociedade informacional e defende a democratização do acesso à tecnologia pela via da educação digital como direito fundamental dos estudantes, o direito de ser preparado para o mundo do trabalho nesta sociedade nova. Acreditamos que fica agora mais clara a estrutura e o funcionamento da política, e do sistema de acesso à educação digital, entendida esta como um direito e garantia fundamental para acesso a níveis mais elevados do ensino e da pesquisa, segundo a capacidade de cada um, nos termos da Constituição.

Acreditamos que os dados e informações aportadas e a fundamentação teórica permitem o reconhecimento da Política Nacional de Inclusão Digital (PNED), estruturada em eixos e contendo objetivos e metas, orienta a governança para considerar a educação digital como um

direito fundamental do aluno. Ao abordarmos temas como a inclusão digital, a educação digital escolar, a capacitação de adultos para a especialização digital, e a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), cumprimos com os objetivos propostos e descobrimos alterações nas Diretrizes e Bases da Educação, exatamente para alçar a inclusão digital, via educação digital. Necessária a concretização da Constituição nesse direito de todos os estudantes e dever do Estado. A PNED se concretizará pela articulação entre programas, projetos e ações de diferentes entes federados, áreas e setores governamentais. É preciso potencializar os padrões de formulação, implementação e avaliação de resultados nos processos de serviços cujo resultado são políticas públicas de acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis. A sociedade informacional demanda democratização do acesso à tecnologia, letramento, educação continuada e imersiva. Sabemos que isso também depende de boa governança. É preciso eficiência na concretização do direito ao saber tecnológico, preparando personalidades, cidadãos, trabalhadores e cooperantes nessa vida na era digital.

Referências básicas

BRASIL. Lei 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital.** Acessível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14533.htm

_____. **A Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: MEC, 2017. Acessível em: [Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base \(mec.gov.br\)](http://Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base (mec.gov.br)).

_____. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** – 5. ed. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2021. Acessível em:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/593336/LDB_5ed.pdf

CONPEDI. Edital do VI Encontro Virtual do CONPEDI. **Direito e políticas públicas na era digital.** Florianópolis, 2023. Acessível em:

<https://conpediql.danilolr.info/file/94c566adf78f5cb57a81ef423febe4cce4861fee.jpg>

MÜLLER, Friedrich. **Quem é o povo? A questão fundamental da democracia.** São Paulo: Max Limonad, 2000.

____. **Métodos de trabalho do direito constitucional**. São Paulo: Max Limonad, 2000b.

NERLING, Marcelo Arno. **A gestão do futuro da indústria tecnológica e o sonho de uma Internet pública**. In: Boletim de Políticas Públicas/OIPP. São Paulo: EACH/USP, Nº26 setembro/2022.

SCHWARTZ, Gilson. **Princípios de iconomia**. Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. Dezembro, 2006. Acessível em:

https://www.academia.edu/89906385/Princípios_de_Iconomia

TAKEUCHI, Hirotaka, NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

UNGER, Roberto Mangabeira. **Política – os textos centrais**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2001.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** São Paulo: Editora 34, 1997.