

REFERENCIAL CURRICULAR DO PARANÁ: PRINCÍPIOS, DIREITOS E ORIENTAÇÕES

VOLUME 2

Educação Digital e Computação para a Educação Infantil e Ensino Fundamental

REFERENCIAL CURRICULAR DO PARANÁ: PRINCÍPIOS, DIREITOS E ORIENTAÇÕES

Sistema Estadual de Ensino do Paraná

VOLUME 2 **Educação Digital e Computação** **para a Educação Infantil e Ensino Fundamental**

SEED/PR
2025

REFERENCIAL CURRICULAR DO PARANÁ: PRINCÍPIOS, DIREITOS E ORIENTAÇÕES

Sistema Estadual de Ensino do Paraná

Governador

Carlos Massa Ratinho Junior

Vice-Governador

Darci Piana

Chefe da Casa Civil

João Carlos Ortega

Secretário de Estado da Educação

Roni Miranda Vieira

Chefe de Gabinete

Camila Prade Conte

Diretor-Geral

João Luiz Giona Junior

Diretor de Educação

Anderfábio Oliveira dos Santos

Diretoria de Planejamento e Gestão Escolar

Graziele Andriola

Diretor de Tecnologia e Inovação

Claudio Aparecido de Oliveira

SUMÁRIO

1.	EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	4
1.1.	A IMPORTÂNCIA DA COMPUTAÇÃO NO CURRÍCULO ESCOLAR.....	5
1.2.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS.....	7
1.2.1.	EIXOS ESTRUTURANTES.....	8
1.2.2.	COMPUTAÇÃO PLUGADA E DESPLUGADA.....	11
2.	EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	12
3.	EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	13
4.	REFERÊNCIAS.....	14

1. EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que estabelece as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas por todos os estudantes ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, a qual apresenta uma organização progressiva e articulada e visa assegurar os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. Destinada exclusivamente à educação escolar, conforme definição do § 1º do Art. 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/1996), a BNCC orienta-se por princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação integral do estudante.

No âmbito da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, a implantação da BNCC foi instituída pela Resolução CNE/CP n.º 2, de 22 de dezembro de 2017, com base no Parecer CNE/CP n.º 15, de 15 de dezembro do mesmo ano. Essa resolução já indicava, em seu artigo 22, **a necessidade de elaboração de normas específicas sobre Computação**, sinalizando a importância de incluir conteúdos e processos de aprendizagem relacionados a esta área na Educação Básica.

Tal percurso culminou na publicação da Resolução CNE/CEB n.º 1, de 4 de outubro de 2022, que estabelece normas específicas para a Computação na Educação Básica, atuando como um complemento à BNCC, bem como o Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022, que institui as normas para o ensino de Computação na Educação Básica como complemento à BNCC, destacando-se o seu Anexo, que reúne tabelas de competências e habilidades organizadas por eixos (Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital) para orientar o trabalho curricular em todas as etapas da Educação Básica. Conforme disposto no Art. 2º, cabe aos sistemas de ensino a definição de parâmetros e abordagens pedagógicas para a implementação da Computação e a necessidade de normatização nos respectivos referenciais curriculares.

O reconhecimento e a relevância da Computação, foram ampliados com a Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED) a qual define como um de seus Eixos Estruturantes a formação em Computação, assim como a inclusão digital, a educação escolar digital, a capacitação profissional e a pesquisa em tecnologias digitais. Ao tratar da educação escolar digital, a lei explicita que as instituições de ensino devem garantir, não apenas o acesso a dispositivos e

conectividade, mas também a inserção curricular de conteúdos ligados à Computação, ao pensamento computacional, à cultura digital e à inovação.

Seguindo essa mesma lógica, no âmbito estadual, o Conselho Estadual de Educação do Paraná - CEE/PR, como órgão normatizador, aprovou a Deliberação nº 04/2025, que regulamenta a Educação Digital e Computação no Sistema Estadual de Ensino. Em seu texto, a normativa estabelece, entre outros dispositivos, nos Artigos 6º e 7º, que a Educação Digital e Computação será ofertada como componente curricular na Educação Básica do Paraná.

Diante disso, entende-se que a inserção da educação Digital e Computação como componente curricular da educação escolar representa um passo importante para uma educação que responda aos desafios do mundo digital e, a convergência entre os dispositivos normativos, demonstra um esforço conjunto para garantir que os estudantes tenham acesso à tecnologia, desenvolvam competências para usá-la com criticidade e responsabilidade. Trata-se de promover uma formação integral, que valorize o pensamento computacional e a cultura digital como parte essencial da vivência escolar e da preparação para a vida em sociedade.

1.1 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO NO CURRÍCULO ESCOLAR

A presença da Inteligência Artificial, do aprendizado de máquinas, da Internet das Coisas (IoT) e da automação em múltiplos setores evidencia a centralidade das tecnologias digitais no cotidiano e nos processos de produção de conhecimento. Considerando esses elementos, é inquestionável a necessidade da inserção da Educação Digital e Computação nos currículos escolares, em especial na educação básica.

Sendo assim, a formação de sujeitos capazes de exercer plenamente sua cidadania e de se inserir de maneira crítica e criativa no mundo do trabalho demanda uma compreensão aprofundada das estruturas contemporâneas. As habilidades fundamentais do século XXI, como o pensamento crítico, a resolução de problemas complexos, a criatividade, a ética, a responsabilidade e a colaboração exigem os conhecimentos e os fundamentos técnicos, sociais e éticos da Computação, bem como os processos algorítmicos que permeiam os sistemas digitais.

Nesse sentido, a compreensão crítica da informação digital,

a alfabetização midiática e a consciência algorítmica constituem dimensões formativas essenciais para a atuação cidadã em sociedades hiperconectadas (BRASIL, 2022). No que tange aos desafios globais, é imprescindível que as novas gerações sejam formadas com base em conhecimentos que permitam a análise e a manipulação de grandes volumes de dados, promovendo a tomada de decisões e a proposição de soluções tecnológicas socialmente responsáveis (BRASIL, 2022).

O cotidiano contemporâneo é atravessado por dispositivos computacionais que operam de forma quase invisível em contextos diversos, que vão da área da saúde à agricultura, da mobilidade urbana às dinâmicas do lar. A informação produzida e utilizada pela humanidade encontra-se, em sua maioria, armazenada e processada digitalmente (BRASIL, 2022). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explicita, em seus princípios, a necessidade de desenvolver competências gerais que, direta ou indiretamente, estão vinculadas à compreensão e ao uso ético e eficaz das tecnologias digitais (BRASIL, 2018). A Computação, nesse contexto, caracteriza-se como um vetor de inovação pedagógica para uma formação crítica e contextualizada.

Assim, a inserção da Educação Digital e Computação no currículo escolar deve ser entendida como garantia às novas

gerações ao direito de compreender e transformar o mundo em que vivem, apropriando-se das tecnologias que o configuram. Nesse sentido, a presença da Computação na educação visa formar indivíduos capazes de agir de forma responsável e crítica diante dos desafios complexos do século XXI.

Enquanto área do conhecimento, a Computação investiga processos de informação, contribuindo para o desenvolvimento de linguagens e métodos que permitem descrever procedimentos e representar dados. Essas habilidades estão diretamente relacionadas ao raciocínio lógico, às soluções inovadoras, à colaboração e à capacidade de resolver problemas, habilidades essas que transcendem a área específica da Computação e se aplicam a diversas esferas da vida e do saber (BRASIL, 2022).

Dessa forma, a inserção da Educação Digital e Computação na educação básica favorece o desenvolvimento do pensamento computacional, a capacidade de formular problemas e expressar suas soluções de forma que possam ser compreendidas e executadas por um agente computacional ou humano, a partir da decomposição de problemas complexos em partes mais simples (WING, 2006).

A Sociedade Brasileira de Computação (2017), ao elaborar as “Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica”, ressalta

que:

O empoderamento dos conceitos fundamentais da Computação permitirá que estudantes compreendam de forma mais completa o mundo e tenham, conseqüentemente, maior autonomia, flexibilidade, resiliência, pró-atividade e criatividade (RIBEIRO *et al.*, 2019, s.p.).

Portanto, a Computação possibilita ao estudante o desenvolvimento de habilidades como modelagem, automatização e solução lógica de problemas. Ao trabalhar com algoritmos, os estudantes são incentivados a refletir sobre seus próprios processos de pensamento, exercitando argumentações consistentes e construindo soluções. Tais habilidades contribuem para o letramento digital, promovendo a fluência em linguagem computacional, ferramenta essencial para representar e utilizar informações e processos. Esse domínio vai além do uso instrumental das tecnologias, envolvendo a capacidade de criá-las e utilizá-las em contextos científicos, culturais, artísticos e sociais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 2017).

Ao reconhecer a importância de um conjunto de habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes, como o pensamento computacional, a fluência digital e a cultura digital, a Computação se revela essencial para a formação integral, que atenda às exigências atuais e prepare para os desafios do futuro.

Desse modo,

É preciso considerar que a ID [Inclusão Digital] não representa, apenas, o alargamento da Fluência Digital, que permite ao usuário desenvolver suas atividades e tarefas cotidianas com maior facilidade no meio digital, mas envolve um largo processo de alfabetização em Computação. Essa alfabetização permite ao cidadão passar da condição de usuário para a condição de desenvolvedor de tecnologias, ou, no mínimo, apresentar condições de participar desse desenvolvimento. Considerando este aspecto, a Computação inicia pela resolução de problemas relacionados a todas áreas de conhecimento e vai sendo aprimorado até o nível do desenvolvimento em linguagem de programação (RIBEIRO *et al.*, 2019, s.p.).

Diante disso, a inclusão dos saberes da área de Computação no currículo busca preparar os estudantes para os desafios futuros do mundo do trabalho e o exercício pleno da cidadania no contexto da sociedade digital.

1.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS

O processo de ensino e aprendizagem da Computação requer uma base teórica e práticas pedagógicas acessíveis e significativas. Para tanto, é fundamental considerar os Eixos

Estruturantes da Computação no currículo escolar da Educação Infantil e Ensino Fundamental, bem como abordagens de ensino e aprendizagem da Computação que melhor se adequem aos diferentes contextos escolares, como a Computação Plugada (mediada por dispositivos digitais e eletrônicos) e a Computação Desplugada (sem a mediação de dispositivos digitais e eletrônicos).

1.2.1 EIXOS ESTRUTURANTES

No que se refere à organização da área da Computação, a Sociedade Brasileira de Computação (2017) tem sugerido um conjunto de habilidades computacionais a serem desenvolvidas na Educação Básica, tendo, inclusive, elaborado Diretrizes de Ensino de Computação na Educação Básica (RIBEIRO *et al.*, 2019), e muitas das contribuições foram estabelecidas no documento que complementa a BNCC e trata das normas para a Computação, presentes no anexo da Resolução CNE/CEB n.º 1/2022. Neste documento, o conjunto de habilidades da área é organizada nos **Eixos Estruturantes: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.**

O conceito de Pensamento Computacional é resultado de

um processo histórico e teórico consolidado ao longo do século XX. Um marco importante foi o trabalho desenvolvido pelo matemático sul-africano, Seymour Papert, e a cientista da computação norte-americana, Cynthia Solomon, que, em 1971, publicaram o artigo *Twenty Things to Do with a Computer*, no qual defendiam a utilização do computador como instrumento de construção ativa do conhecimento, especialmente no processo de aprendizagem de crianças. Papert, pioneiro na integração entre Computação e Educação, associou o conceito ao uso da programação e da lógica computacional como suporte ao ensino, particularmente no campo da matemática.

Posteriormente, o conceito foi ampliado e ganhou destaque com a contribuição da cientista da computação, Jeannette Wing, que o consolidou como uma abordagem cognitiva orientada à solução de problemas, ao desenvolvimento de sistemas e à compreensão de fenômenos complexos a partir de fundamentos da Ciência da Computação. Segundo Wing (2006), o Pensamento Computacional possibilita “resolver problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano utilizando conceitos da Ciência da Computação”.

Nessa perspectiva, o Pensamento Computacional favorece o desenvolvimento do pensamento analítico e da

autonomia intelectual, aspectos essenciais para a formação cidadã em uma realidade cada vez mais mediada por tecnologias digitais. Para Wing (2006),

Pensamento computacional é usar abstração e decomposição para enfrentar tarefas ou sistemas complexos. É separar preocupações. É escolher a representação apropriada para um problema ou modelar seus aspectos relevantes para torná-lo tratável. É usar invariantes para descrever o comportamento de um sistema de forma sucinta e declarativa. É ter confiança de que podemos usar, modificar e influenciar um sistema complexo sem compreender todos os seus detalhes (WING, 2006, p. 33).

Dessa forma, na BNCC da Computação, o Pensamento Computacional configura-se como um dos Eixos Estruturantes, o qual contribui para a organização curricular.

O **conceito de Mundo Digital**, conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação (2017), está relacionado à necessidade de os estudantes compreenderem o funcionamento das tecnologias que permeiam suas vidas cotidianas. Essa compreensão vai além do uso de dispositivos e aplicativos: trata-se de conhecer os processos que sustentam o mundo digital e, por consequência, o mundo real, cada vez mais mediado por sistemas computacionais. A SBC organiza essa compreensão em três pilares: codificação, processamento e distribuição.

A codificação refere-se à maneira como diferentes tipos de informação — imagens, textos, sons e dados — são representados digitalmente. O processamento diz respeito à capacidade que os sistemas computacionais têm de manipular essas informações com agilidade, permitindo a realização de tarefas complexas de forma automatizada. Por fim, a distribuição aborda a forma como essas informações circulam em redes digitais, impactando a comunicação e o acesso ao conhecimento. Este último ponto é especialmente relevante, pois vivemos um momento em que todos os indivíduos são, ao mesmo tempo, produtores e consumidores de informação, o que desafia as noções tradicionais de autoridade e veracidade. Assim, compreender o funcionamento da internet, os fluxos de dados e os impactos dessas transformações se torna essencial para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Já o **conceito de Cultura Digital**, de acordo com os estudos da Sociedade Brasileira de Computação (2017), está relacionado ao desenvolvimento do letramento em tecnologias digitais, o que inclui tanto a fluência no uso dos recursos computacionais quanto a capacidade de se expressar, comunicar e agir de maneira ética e criativa no ambiente digital. A Cultura Digital envolve a análise dos novos comportamentos sociais, dos dilemas éticos e das transformações culturais que emergem a

partir da intensa presença da tecnologia na vida cotidiana. Além disso, promove a articulação entre a Computação e outras áreas do conhecimento, valorizando abordagens interdisciplinares que permitam ao estudante utilizar os conhecimentos computacionais na solução de problemas reais e na criação de projetos contextualizados, significativos e culturalmente relevantes.

Enquanto Eixos Estruturantes, o Pensamento Computacional, o Mundo Digital e a Cultura Digital foram estabelecidos a partir de um amplo estudo junto à “docentes de várias áreas da Computação em inúmeras UFs que se dedicam ao Ensino e Pesquisa da Computação na Educação Básica” (BRASIL, 2022). Portanto, a organização da área da Computação destaca esses 3 (três) eixos sendo definidos conforme o quadro a seguir:

EIXOS ESTRUTURANTES DA ÁREA DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Refere-se à habilidade de compreender, analisar definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, aplicando fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento.

MUNDO DIGITAL	Envolve aprendizagens sobre artefatos digitais, compreendendo tanto elementos físicos (computadores, celulares, tablets) e virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados). Compreender o mundo contemporâneo requer conhecimento sobre o poder da informação e a importância de armazená-la e protegê-la, entendendo os códigos utilizados para a sua representação em diferentes tipologias informacionais, bem como as formas de processamento, transmissão e distribuição segura e confiável.
CULTURA DIGITAL	Envolve aprendizagens voltadas à participação consciente e democrática, por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade contemporânea; bem como 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 veiculados; assim como fluência no uso da tecnologia digital para proposição de soluções e manifestações culturais contextualizadas e críticas.

Fonte: Adaptado de BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Deliberação CNE/CEB n.º 2, de 15 de março de 2022.

1.2.2 COMPUTAÇÃO PLUGADA E DESPLUGADA

A **Computação Plugada** refere-se ao conjunto de práticas e atividades educacionais que envolvem o ensino e a aprendizagem de conceitos e habilidades da área da Computação mediadas por dispositivos digitais e eletrônicos. Isso inclui o uso de computadores, tablets, robôs programáveis, placas controladoras (como Arduino e micro:bit) e softwares específicos (como linguagens de programação e ambientes de simulação). Essas práticas têm como objetivo promover o Pensamento Computacional, a resolução de problemas, a automação de processos e a compreensão crítica das tecnologias digitais.

O uso de plataformas de programação visual, na Computação Plugada, possibilita aos estudantes a criação de jogos, animações e simulações, e os coloca como autores de soluções digitais. Nesse cenário, destacam-se os Recursos Educacionais Digitais (REDs), que constituem uma vertente complementar, oferecendo meios interativos, dinâmicos e personalizados para o aprofundamento e aplicação dos conceitos computacionais em ambientes digitais. Esses recursos abrangem uma ampla gama de ferramentas, plataformas e ambientes de

programação em blocos (por exemplo, Scratch e Mblock), jogos educativos interativos, simuladores de lógica computacional, vídeos explicativos, tutoriais animados e softwares de criação digital.

As abordagens de ensino e aprendizagem da Computação podem, ainda, incluir a **Computação Desplugada**, que não depende do uso de dispositivos eletrônicos e tem potencial para ser aplicada em qualquer ambiente escolar. Conforme Cruz *et al.* (2023):

Diferentemente da Computação Plugada, a Computação Desplugada não exige o uso de computadores ou acesso à Internet para ser implementada, o que a torna facilmente aplicável nos mais variados contextos educacionais. A Computação Desplugada consiste em uma metodologia em que conceitos da Computação são trabalhados sem o uso do computador, para isso são inseridos em atividades como jogos e desafios que utilizam os mais variados materiais, como papel, cartas, jogos de tabuleiro, entre outros materiais alternativos concretos. (CRUZ *et al.*, 2023, p. 339).

Para Silva *et al.* (2020), a Computação Desplugada tem se mostrado eficaz no ensino e aprendizagem de conceitos computacionais, além de favorecer a ludicidade, a colaboração e a interdisciplinaridade.

A Computação Desplugada fundamenta-se em atividades que permitem aos estudantes explorarem ideias como algoritmos, lógica, estruturas de repetição, decomposição de problemas e abstração por meio de representações concretas e simbólicas. Essa abordagem foi sistematizada internacionalmente a partir de iniciativas como o *Computer Science Unplugged*, de Tim Bell e colaboradores (2009) e se apresenta como um diferencial importante no contexto educacional: sua baixa dependência de infraestrutura tecnológica, o que a torna particularmente relevante para realidades escolares que enfrentam limitações de acesso a equipamentos digitais e conexão com a internet. Por meio de jogos, representações gráficas, materiais manipuláveis e estratégias interativas, os estudantes constroem significados sobre os conceitos computacionais em um ambiente colaborativo e contextualizado, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional de forma progressiva.

2. EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A inserção da Educação Digital e Computação na Educação Infantil deve respeitar os princípios orientadores contemplados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e fundamentais para essa etapa de ensino, pautando-se pelo brincar, pela interação e pela experimentação, com o objetivo de oferecer experiências significativas que estimulem o pensamento lógico, a criatividade e a resolução de problemas. Para isso, foram definidas as premissas que orientam a Computação na Educação Infantil:

PREMISSAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL
1. Desenvolver o reconhecimento e a identificação de padrões, construindo conjuntos de objetos com base em diferentes critérios como: quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento.
2. Vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais, compreendendo a tecnologia como parte do cotidiano e reconhecendo seu potencial para ampliar formas de expressão e comunicação.
3. Criar e testar algoritmos, brincando com objetos do ambiente e com movimentos do corpo, de maneira individual ou em grupo, favorecendo a antecipação de ações e a organização de ideias.
4. Solucionar problemas por meio da decomposição, identificando etapas, ciclos ou repetições que possam ser generalizados e reutilizados em novas situações, estimulando o raciocínio lógico e a criatividade.

3. EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

A organização curricular da área da Computação para o Ensino Fundamental visa garantir a progressão da aprendizagem e a formação integral dos estudantes, articulando competências e habilidades que estruturam os conhecimentos essenciais a serem desenvolvidos ao longo da escolaridade. Segundo a BNCC (BRASIL, 2018), competências são definidas como: “A mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.” Ou seja, as competências envolvem saber, saber fazer e saber ser, articulando conhecimentos, habilidades e valores para agir com autonomia, criticidade e responsabilidade. A seguir estão dispostas as competências da área de Computação a serem desenvolvidos nessa etapa de ensino:

COMPETÊNCIAS DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	
1.	Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação, capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.
2.	Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.
3.	Expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.
4.	Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos
5.	Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.
6.	Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva.
7.	Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas.

4. REFERÊNCIAS

BELL, T.; ALEXANDER, J.; FREEMAN, I.; GRIMLEY, M. Computer science unplugged: school students doing real computing without computers. *The New Zealand Journal of Applied Computing and Information Technology*, Auckland, v. 13, n. 1, p. 20–29, 2009. Disponível em: https://researchportal.bath.ac.uk/files/214932627/NZJACIT_Unplugged.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023: Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis n.ºs 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. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 11 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022. Institui normas para o ensino de Computação na Educação Básica. Brasília, DF: CNE, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne>.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Anexo ao Parecer CNE/CEB n.º 2/2022: Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento*

à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/projovem-campo-saberes-da-terra/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90991-parecer-ceb-2022>. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Resolução CNE/CEB n.º 1, de 4 de outubro de 2022: Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbceb/article/view/34499>. Acesso em: 16 abr. 2025.

CASTELLS, Manuel. A comunicação em rede está revitalizando a democracia. In: *Fronteiras do Pensamento*, 2015. Disponível em: <https://www.fronteiras.com/entrevistas/manuel-castells-acomunicacao-em-rede-esta-revitalizando-a-democracia>. Acesso em: 11 abr. 2025.

CRUZ, Marcia Elena Jochims Kniphoff da; MARQUES, Samanta Ghisleni; TAVARES, Tainã Ellwanger; OLIVEIRA, Wilk; SEELIG, Gustavo Baumgarten. *Normas, Diretrizes e Material Didático para o Ensino de Computação na Educação Básica Brasileira*. In: EDUCOMP'23, 2023, Recife-PE. Anais [...]. Recife: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 337–346. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. *Referencial Curricular do Paraná: Princípios, Direitos e Orientações*. Curitiba: SEED-PR, 2018. Disponível em: https://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial_curricular_parana_cee.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

REFERENCIAL CURRICULAR DO PARANÁ: PRINCÍPIOS, DIREITOS E ORIENTAÇÕES

Sistema Estadual de Ensino do Paraná

PAPERT, Seymour; SOLOMON, Cynthia. Twenty things to do with a computer. *Educational Technology Magazine*, Massachusetts Institute of Technology, New Jersey, 1971. Disponível em: <http://www.stager.org/articles/twentythings.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2025.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. **Deliberação nº 04/2025**, de 8 de agosto de 2025. Institui normas para implementação da Educação Digital e Computação na Educação Básica, no Sistema Estadual de Ensino do Paraná. Curitiba: CEE/PR, 2025. Disponível em: <https://www.cee.pr.gov.br/>.

RIBEIRO, Leila et al. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/view/60/263/505>. Acesso em: 4 abr. 2025. _____. Proposta para Implantação a Computação na Educação Básica no Brasil. In: *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2022). XI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2022)*. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2022.225231>.

SILVA, Carla; TOGNINI, Carla. *Ensino de computação na educação básica*. Santo André: UFABC, 2020. Disponível em: <https://educacaobasica.ufabc.edu.br/images/livro-ensino-de-computacao-na-eb/livro-computacao-eb.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. *Diretrizes da SBC para a Computação na Educação Básica*. Porto Alegre: SBC, 2017. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/60>. Acesso em: 16 abr. 2025.

WING, Jeanette M. Computational Thinking Benefits Society. In: *Social Issues in Computing*, Nova York, 10 jan. 2014. Disponível em: <http://socialissues.cs.toronto.edu/2014/01/computational-thinking/>. Acesso em: 16 abr. 2025.

_____. Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, v. 366, p. 3717–3725, jul. 2008. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rsta.2008.0118>. Acesso em: 31 out. 2023.

_____. Computational Thinking: What and Why?, 17 out. 2010. Disponível em: <http://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2025.

_____. Computational Thinking. *Communications of the ACM*, Nova York, v. 49, n. 3, p. 33–35, mar. 2006. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1118178.1118215>. Acesso em: 16 abr. 2025.