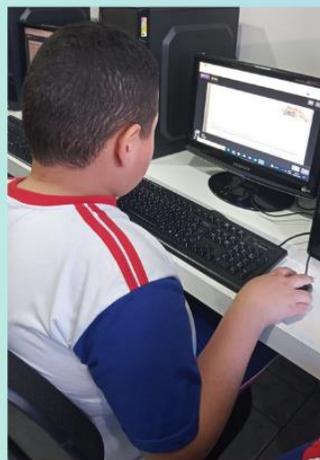




# COMPLEMENTO À PROPOSTA PEDAGÓGICA CURRICULAR MUNICIPAL (PPCM) - IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NA REDE DE ENSINO DE UNIÃO DA VITÓRIA - 2024



**COMPLEMENTO À PROPOSTA PEDAGÓGICA  
CURRICULAR MUNICIPAL (PPCM) –  
IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA NA REDE  
DE ENSINO DE UNIÃO DA VITÓRIA - 2024**

NTM - NÚCLEO TECNOLÓGICO MUNICIPAL  
União da Vitória - PR – 2024

**COMPLEMENTO Á PROPOSTA PEDAGÓGICA CURRICULAR MUNICIPAL (PPCM) - IMPLEMENTAÇÃO DA  
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NA REDE DE ENSINO DE UNIÃO DA VITÓRIA - 2024**

**Prefeito Municipal de União da Vitória**

Bachir Abbas

**Secretária Municipal de Educação**

Elizabeth Melnyk de Castilho

**Coordenadora Geral da Secretaria Municipal de Educação**

Viviane Aparecida Zwieskowski

**Coordenadora do Núcleo Tecnológico Municipal**

Cirley da Aparecida de Oliveira

**Organizadores do Complemento à Proposta Pedagógica Curricular Municipal (PPCM) –  
Implementação da Educação Tecnológica na Rede de Ensino de União da Vitória – 2024:**

Cirley da Aparecida de Oliveira

Elizabeth Melnyk de Castilho

Camila Maria Koftun

Jefferson Rodrigues Lírio

Viviane Aparecida Zwieskowski

Débora Passos Guimarães

## APRESENTAÇÃO

As Tecnologias Digitais (TD) e a computação estão profundamente integradas em diversos aspectos de nossas vidas: no acesso ao conhecimento, na busca e troca de informações, na comunicação, nos sistemas de saúde, transporte, produção de bens e serviços, entre outros. Nesse contexto, é essencial que os estudantes compreendam os conceitos, mecanismos e implicações das tecnologias nessas áreas, permitindo-lhes atuar de maneira crítica, ética e consciente na sociedade contemporânea.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) documento norteador da Educação Básica Brasileira, estabelece que temas relacionados à tecnologia e computação devem ser abordados de forma transversal em todas as áreas do conhecimento e componentes curriculares, perpassando as diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio (Brasil, 2018). O documento apresenta referências relacionadas à Educação Tecnológica em suas competências gerais a exemplo da competência geral número 1 (um) que destaca a valorização dos conhecimentos construídos nos contextos físico, social, cultural e digital; da competência geral número 2 (dois) que enfatiza a importância de fomentar a capacidade dos estudantes para resolver problemas e criar soluções, inclusive tecnológicas; e com destaque na competência geral número 5 (cinco) que explicita a necessidade de trabalhar com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), incentivando os estudantes a serem aprendizes ativos e criativos, e não apenas consumidores passivos de tecnologias (Raabe *et al.*, 2020).

A BNCC destaca em sua competência geral número 5 (cinco) que os estudantes devem:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 9).

No ano de 2022, a BNCC atualizou suas diretrizes com o complemento referentes à computação, reconhecendo-a como uma área do conhecimento fundamental para a formação dos estudantes na era digital (Brasil, 2022). Esta atualização reforça a importância de integrar conteúdos específicos de computação em todas as etapas da Educação Básica, alinhando-se com as demandas contemporâneas da sociedade e do mercado de trabalho. A inclusão da computação na BNCC visa não apenas desenvolver habilidades técnicas, mas também promover uma compreensão crítica e ética do uso das TD, capacitando os estudantes a serem agentes ativos na construção e na aplicação de soluções tecnológicas para os desafios do mundo atual. Dessa forma, com o complemento a BNCC tem a intenção de preparar os estudantes para enfrentarem os dilemas e as oportunidades que surgem na interseção entre as TD e a sociedade, contribuindo para uma formação mais abrangente e alinhada com as exigências do século XXI (Brasil, 2022).

Esse complemento da BNCC apresenta orientações referentes a inclusão da Computação no currículo escolar, com objetivos de aprendizagem específicos e sugestões de como desenvolvê-la a partir de um conjunto de habilidades. Essa diretriz foi elaborada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e compõem as ações para o uso da tecnologia e inclusão digital dos estudantes da Educação Infantil ao Ensino Médio. O complemento reconhece a importância da Computação como um componente fundamental da formação dos estudantes, considerando os avanços tecnológicos e a sua crescente presença em diversos aspectos da vida contemporânea (Brasil, 2022).

A incorporação da Computação na BNCC tem como objetivo desenvolver habilidades e competências nos estudantes, preparando-os para compreender e utilizar de forma crítica as TD, além de incentivar a criatividade, o pensamento lógico e a resolução de problemas. Este complemento não se limita apenas ao ensino da programação, mas busca abranger uma visão mais ampla da área, contemplando aspectos cognitivos, sociais e éticos relacionados ao mundo digital. Segundo o documento, com tal inclusão, espera-se que as escolas e os educadores possam desenvolver atividades e projetos que promovam a alfabetização digital, a formação de cidadãos críticos e o preparo dos estudantes para lidar com os desafios e as oportunidades da era digital a partir de três eixos: o *pensamento computacional*, o *mundo digital* e a *cultura digital* (Brasil, 2022).

No ano de 2023 o governo federal sancionou a Lei nº14.533, promulgada em 11 de janeiro de 2023, um importante marco na implementação da Política Nacional de Educação Digital (PNED). Esta legislação representa um passo significativo na adequação do sistema educacional brasileiro aos desafios e oportunidades da era digital. Ao estabelecer diretrizes claras e abrangentes para a integração das TD no ambiente educacional, a Lei nº14.533 visa promover a inclusão digital, aprimorar a qualidade do ensino e preparar os estudantes para as demandas do século XXI. Entre os principais pontos da PNED, destacam-se o acesso universal à internet nas escolas, a capacitação e formação continuada de professores em competências digitais, a promoção do uso responsável e ético da tecnologia e o estímulo à inovação pedagógica por meio de recursos digitais. Além disso, a referida lei estabelece mecanismos de acompanhamento e avaliação para garantir a efetiva implementação da PNED e o alcance de seus objetivos, representando um importante instrumento para a construção de uma educação mais inclusiva, democrática e alinhada com as exigências da sociedade contemporânea (Brasil, 2023a).

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) destaca que a educação digital deve estar fortemente integrada às práticas pedagógicas nas escolas, enfatizando a necessidade de infraestrutura adequada, formação continuada dos educadores e o desenvolvimento de políticas educacionais que incentivem o uso responsável e inovador das TD. Para o CIEB, o acesso universal à tecnologia e a capacitação para o uso de ferramentas digitais são essenciais para promover uma educação inclusiva e equitativa, preparando os estudantes para os desafios e oportunidades da era digital. Além disso, o CIEB reforça a importância de currículos que contemplem o desenvolvimento de competências digitais, estimulando o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas, alinhando-se às diretrizes da BNCC e das políticas públicas, como a PNED (Raabe *et al.*, 2020).

No ano de 2023 é elaborado também o documento referente as Estratégias Brasileiras de Educação Midiática (EBEM) uma iniciativa alinhada com a Lei nº14.533, que institui a PNED. A EBEM tem como objetivo principal capacitar estudantes e professores para a compreensão crítica e a utilização responsável das mídias em suas diversas formas, promovendo a educação midiática como uma competência essencial no contexto da sociedade digital (Brasil, 2023b).

A implementação da EBEM busca integrar a educação midiática nos currículos escolares de forma transversal, abrangendo todas as etapas da Educação Básica. Isso inclui desde a alfabetização midiática na Educação Infantil até a análise crítica de conteúdos e a produção de mídias digitais no Ensino Médio. A estratégia enfatiza a importância de desenvolver habilidades como a capacidade de discernir informações confiáveis, entender os impactos das mídias na sociedade e utilizar as tecnologias de maneira ética e criativa (Brasil, 2023b).

Além disso, a EBEM prevê a formação continuada de educadores para que possam guiar os estudantes no uso consciente e crítico das mídias. Isso envolve o desenvolvimento de recursos pedagógicos específicos, a promoção de projetos interdisciplinares e o incentivo ao uso de TD como ferramentas de aprendizagem e expressão (Brasil, 2023b).

Ao encontro da PNED, a EBEM contribui para a criação de um ambiente educacional que prepara os estudantes para os desafios e oportunidades do mundo digital, fortalecendo a cidadania digital e promovendo uma cultura de responsabilidade e inovação. (Brasil, 2023b).

Diante do disposto na BNCC, na PNED e na EBEM, a Proposta Pedagógica Curricular Municipal (PPCM) de implementação da Educação Tecnológica destina-se à formação dos estudantes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental Anos iniciais (1º ao 5º ano), pertencentes a rede de Ensino do Município de União da Vitória - PR. O objetivo do documento curricular é contribuir para o desenvolvimento de habilidades dos estudantes relacionadas à cidadania, cultura e responsabilidade digital na utilização das TD e na veiculação de uma comunicação digital assertiva, plural e democrática.

A integração dessas habilidades no currículo das escolas poderá contribuir também para a formação continuada dos professores, uma vez que estes precisarão se apropriar desses novos saberes para desenvolver didaticamente com seus estudantes, para a construção de conhecimento nos diferentes componentes curriculares.

É importante destacar que, a inserção da Educação Tecnológica nos ambientes escolares não ocorrerá por meio da criação de uma disciplina específica, mas de forma transversal perpassando todas os componentes curriculares e campos de experiências, conforme previsto na BNCC (Brasil, 2023b).

Neste sentido, a escola, enquanto instituição formadora com seus recursos e práticas pedagógicas, precisa estar de acordo com essa realidade. A sociedade atual demanda uma educação diferenciada que priorize, com intencionalidade pedagógica, o uso de metodologias ativas integradas às TD contemporâneas e emergentes.

## **CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA**

A partir da década de 1980, com o avanço dos microcomputadores, surgiu a ideia de utilizar a tecnologia como ferramenta pedagógica. Nessa época, o *Construcionismo*, teoria proposta por Seymour Papert, começou a ganhar espaço nas discussões sobre informática educativa. Papert, influenciado pelo *Construtivismo* de Piaget, defendia que os estudantes deveriam aprender construindo e manipulando objetos concretos, promovendo uma aprendizagem ativa (Papert, 1980).

De acordo com Valente (1999), no Brasil, os primeiros computadores educacionais começaram a ser implementados nas décadas de 1980 e 1990, quando universidades como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) passaram a desenvolver projetos pioneiros no uso de tecnologia na educação. Um dos principais marcos foi a introdução da linguagem de programação *Logo*, criada por Papert. O *Logo* foi adotado com o objetivo de estimular o desenvolvimento do pensamento lógico e da criatividade dos estudantes, ao permitir que eles criassem algoritmos e experimentassem soluções através da programação de movimentos de uma "*tartaruga*" física (Figura 1) e/ou gráfica (Figura 2) (Papert, 1986). Alinhado à abordagem *Construcionista*, o uso do *Logo* fomentava a ideia de que a aprendizagem ocorre por meio da construção ativa de conhecimento, em que o estudante é desafiado a criar, explorar e descobrir, utilizando a tecnologia como uma ferramenta facilitadora desse processo.

**Figura 1** – Crianças interagindo com a tartaruga física do ambiente *Logo*



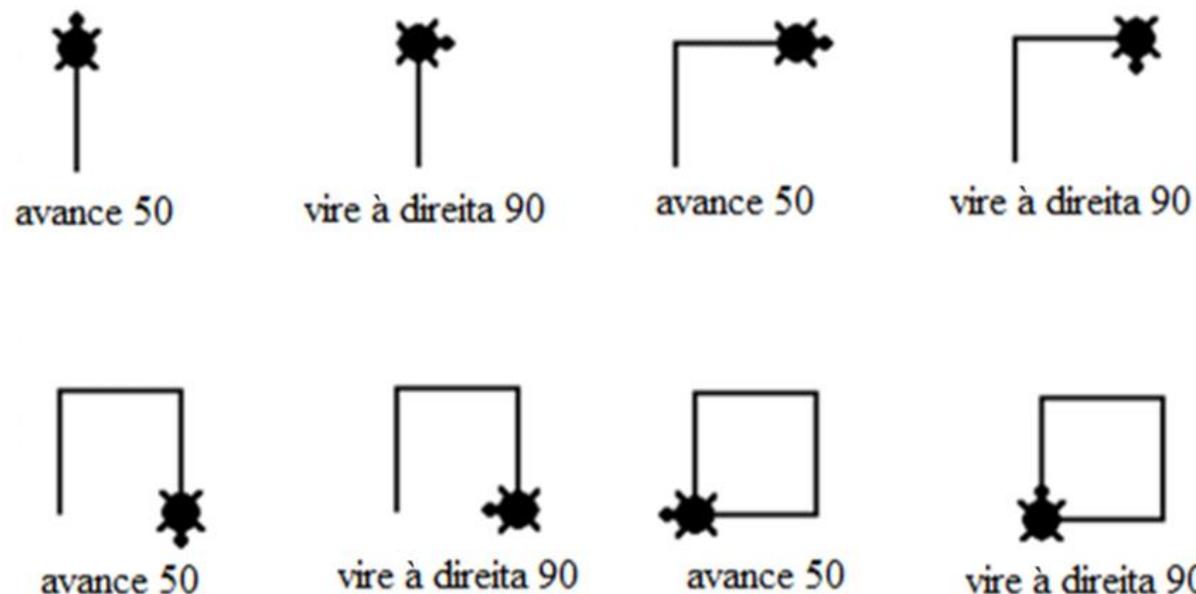
Fonte: Logo Foundation (2015).

A UNICAMP foi uma das responsáveis pela visita dos cientistas Seymour Papert e Marvin Minsky ao Brasil, na qual apresentaram o *Logo*, uma linguagem de programação com finalidades educacionais, que estava sendo desenvolvido no Laboratório de Inteligência Artificial, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

Como linguagem de programação, o *Logo* serve para nos comunicarmos com o computador. Entretanto, ela apresenta características especialmente elaboradas para implementar uma metodologia de ensino baseada no computador (metodologia *Logo*) e para explorar aspectos do processo de aprendizagem (Valente, 1988, p.32).

De acordo com o mesmo autor, “as experiências com *Logo*, respaldada por um Projeto Pedagógico bem delineado, permitiram a integração de outros aplicativos e programas computacionais ao trabalho de Informática na Educação e, ainda hoje, servem como referência” (Valente, 1999, p. 90).

**Figura 2** – Demonstração do agente *Logo tartaruga gráfica em tela* realizando o desenho de um quadrado



Fonte: Logo Foundation (2015, tradução).

No ambiente *Logo*, a criança assume o papel ativo no processo de aprendizagem, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas e experimentação ao programar e manipular a *tartaruga* gráfica. Esse tipo de interação promove um aprendizado autêntico e autodirigido, em que o erro é encarado como parte natural do processo de descoberta (Papert, 1980).

Papert sugere que, ao programar, a criança reflete sobre sua própria maneira de pensar, o que ele chama de *pensar sobre o pensar* um exercício de metacognição que permite à criança se tornar consciente de seus próprios processos mentais. Esse processo está profundamente alinhado à ideia piagetiana de que o desenvolvimento intelectual se dá pela interação ativa com o ambiente, favorecendo a construção do conhecimento (Papert, 1980).

Nesta perspectiva, Papert destaca que o uso do *Logo* proporciona uma experiência única, em que o aprendiz pode testar hipóteses, refinar estratégias e experimentar, tudo em um ambiente controlado por ele mesmo. Assim, a linguagem *Logo* não

só introduz o *pensamento computacional*, mas também cria oportunidades para que a criança desenvolva habilidades cognitivas e emocionais essenciais, como o autoconhecimento, a autoconfiança e a perseverança. Ao *ensinar o computador a pensar*, a criança na verdade ensina a si mesma.

A respeito das relações entre a linguagem *Logo* e a aprendizagem, Papert afirma que:

No ambiente *Logo*, a criança, mesmo em idade pré-escolar, está no controle – a criança programa o computador. E, ao ensinar o computador a “pensar”, a criança embarca em uma exploração sobre a maneira como ela própria pensa. O foco dos estudos de Piaget foi o “sujeito epistêmico”, ou seja, o estudo dos processos de pensamento presentes no indivíduo desde a infância até a idade adulta. Pensar sobre modos de pensar faz a criança tornar-se um epistemólogo, uma experiência que poucos adultos tiveram (Papert, 1986, p. 25).

Esta afirmação de Papert, conforme podemos observar interessa aos educadores, porque, no âmbito escolar, em todos os ciclos e na maioria dos casos, as crianças não aprendem a pensar por si mesmas e, sim, a repetir as informações que lhes são transmitidas pela escola. Papert continua:

Esta imagem poderosa da criança como epistemólogo veio à minha imaginação quando eu trabalhava com Piaget. Em 1964, depois de cinco anos no Centro de Epistemologia Genética de Jean Piaget, fiquei impressionado com sua maneira de ver as crianças como construtores ativos de suas próprias estruturas intelectuais (Papert, 1986, p. 44).

Na década de 1980, o governo brasileiro na busca de alternativas capazes de adotar políticas nacionais baseados no uso da Informática no âmbito educacional promoveu o primeiro e o segundo Seminário Nacional de Informática em Educação, realizados, respectivamente, na Universidade de Brasília (UnB) em 1981 e na Universidade Federal da Bahia (UFBA) em 1982. Ambos os seminários contaram com a presença de diferentes especialistas, inclusive internacionais. O foco principal esteve pautado na importância de se pesquisar o uso do computador como ferramenta do processo de ensino e aprendizagem.

A partir destes dois seminários foi apresentado o Projeto Brasileiro de Informática na Educação – EDUCOM.

O Projeto EDUCOM foi financiado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e pela Secretaria Geral do MEC, e realizado no período de 1986-1989. Os objetivos foram o desenvolvimento de metodologias sobre uso da informática na educação pública e o uso dessas ações para verificar a efetividade educacional dessas metodologias (Valente, 2005, p. 100).

O projeto EDUCOM foi executado em cinco centros no Brasil: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Cada um desses centros desenvolveu e pesquisou diferentes modalidades de uso dos computadores na educação, como o *Logo*, os programas educacionais tipo *courseware*<sup>1</sup> e o ensino de informática. O projeto trabalhou ainda com a formação de professores da escola pública na utilização desses softwares com seus estudantes e na avaliação da efetividade educacional de tais recursos (Valente, 2005).

O EDUCOM forneceu as bases para a estruturação de outro projeto, o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), que foi efetivado em 1989, com a Portaria Ministerial nº 549/GM. O programa teve como objetivo desenvolver a informática no âmbito educacional “através de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos” (Tavares, 2002, p. 06).

Em 1997, o governo federal lançou o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), com os seguintes objetivos: melhorar a qualidade do processo de ensino e de aprendizagem; possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada de novas tecnologias da informação; propiciar uma educação

---

<sup>1</sup> Courseware: refere-se a programas educacionais digitais que oferecem recursos interativos para apoiar o ensino e a aprendizagem. Eles incluem conteúdos como textos, vídeos e animações, além de avaliações interativas, permitindo que os estudantes testem seu conhecimento. Essas plataformas também possibilitam o gerenciamento do aprendizado, permitindo que professores acompanhem o progresso dos estudantes e atribuam tarefas. Com flexibilidade para acesso em qualquer momento e lugar, o courseware promove uma experiência de aprendizagem personalizada e colaborativa.

voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico, e educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (Brasil, 1997).

O funcionamento do Proinfo ocorreu de forma descentralizada, com uma Coordenação Estadual em cada unidade da Federação. Nas redes de ensino instalados nas sedes das Secretarias Municipais de Educação, foram instituídos os Núcleos Tecnológicos Municipais (NTM), dotados de infraestrutura específica. Esses núcleos contavam com uma sala de aula nos mesmos moldes dos laboratórios de informática das escolas, e uma equipe composta por uma coordenadora educadora, uma professora auxiliar responsável pelas formações de professores, além de estagiários especializados em tecnologia de hardware e software, encarregados da manutenção dos equipamentos.

No ano de 2007, com a criação do Decreto nº 6.300, o Proinfo passou a ser chamado Programa Nacional de Tecnologia Educacional. Esse decreto estabeleceu como principal objetivo do programa: promover o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas redes públicas de educação básica. Na sequência do Proinfo, foi lançado o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) que tinha como objetivo conectar todas as escolas públicas à internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciavam qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no País. O PBLE foi lançado no dia 04 de abril de 2008 pelo Governo Federal, por meio do Decreto nº 6.424 que altera o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público – PGMU (Decreto nº 4.769). Com a assinatura do Termo Aditivo ao Termo de Autorização de exploração da Telefonia Fixa, as operadoras autorizadas trocaram a obrigação de instalarem postos de serviços telefônicos (PST) nos municípios pela instalação de infraestrutura de rede para suporte à conexão à internet em alta velocidade em todos os municípios brasileiros e conexão de todas as escolas públicas urbanas com manutenção dos serviços sem ônus até o ano de 2025 (Brasil, 2008).

Por intermédio do Proinfo, o Município de União da Vitória - PR iniciou o uso de computadores para fins pedagógicos a partir dos anos de 2010/2011. Com a implantação de laboratórios de informática nas escolas, cada instituição da rede recebeu 9 gabinetes equipados com 18 monitores (FIGURA3), considerados de boa qualidade para a época, permitindo o atendimento

individual de 18 alunos. Os computadores foram instalados em espaços específicos destinados a essa finalidade em cada uma das 24 escolas do município.

**Figura 3 – Modelo de computadores Proinfo distribuídos nas escolas**



Fonte: acervo do NTM

É importante enfatizar que, além da implantação da estrutura tecnológica e manutenção dos computadores com período coberto pela garantia de 3 anos, durante todo esse período de utilização do Laboratório de Informática no NTM, aconteceram formações continuadas (Figura 4) para que os professores recebam formações para utilizarem de forma adequada os Laboratórios de Informática nas Escolas visando que os diretores, supervisores e professores, fizessem o uso desses equipamentos tecnológicos a favor do processo ensino e de aprendizagem.

**Figura 4 – Sala de formação do NTM**



Fonte: acervo do NTM

Em 2015, devido à mudança de endereço da sede da Secretaria Municipal de Educação e à falta de espaço no novo local, o NTM permaneceu no prédio onde já se encontrava instalado. No entanto, as instalações eram muito antigas e necessitavam de reformas. Em 2019, o espaço utilizado para a formação de professores foi desativado. Nesse mesmo ano, constatou-se que muitos laboratórios de informática das escolas estavam com equipamentos sucateados devido ao longo tempo de uso, e alguns já haviam sido desativados. Apenas poucos ainda funcionavam, mas de forma precária, necessitando em caráter de urgência a renovação.

A partir de 2019, os investimentos para melhorar a estruturação e utilização de Informática nas Escolas foram subsidiados por meio de dois principais programas, sendo o Programa Federal de Inovação Educação Conectada (PIEC), com o desenvolvimento do Plano Municipal Educação Conectada (PMEC) e em 2022 o Programa Municipal Ensino Conectado, desenvolvido e subsidiado pelo Município.

O PIEC se tornou política pública por meio da lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021, com seu regramento disciplinado na Portaria nº 82, de 4 de agosto de 2021, e tem como objetivo a universalização do acesso à internet de alta velocidade e o

fomento do uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica (Brasil, 2021). Assim, o Programa estimula ações como: auxiliar que o ambiente escolar esteja preparado para receber a conexão de internet, destinar aos professores a possibilidade de conhecerem novos conteúdos educacionais e proporcionar aos estudantes o contato com as novas tecnologias educacionais.

Por meio do PIEC, as escolas recebem e gerenciam os repasses federais a partir das regras do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e após a implementação do Programa Municipal Ensino Conectado, foram adquiridos novos computadores para as Escolas e investido na aquisição e melhoria da infraestrutura dos Laboratórios de Informática, assim como a implementação da Robótica Educacional em uma escola piloto da rede.

O Programa Municipal Ensino Conectado, no âmbito do Município de União da Vitória-PR foi destinado a atender, a partir de 2022/2023, professores e alunos do 1º ao 5º ano das escolas públicas municipais, com o objetivo de implementar a Cultura Digital na Rede Municipal de Ensino e garantir o acesso às ferramentas tecnológicas que possam auxiliar no desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem. Os programas supracitados garantiram a aquisição de equipamentos e implantação de infraestrutura adequada para conectividade à rede mundial de computadores (internet PIEC) e acesso às ferramentas educacionais digitais nas escolas da rede municipal de ensino, bem como a incorporação no processo educativo, que contempla os anos iniciais do Ensino Fundamental, através de formações realizadas por intermédio do NTM e parcerias em formações com outras Instituições.

Com os programas implementados no município de União da Vitória-PR, foi possível reativar os Laboratórios de Informática nas escolas com novas e atualizadas computadores, sendo esses laboratórios adaptados conforme o porte de cada instituição educacional. Na maioria das escolas, há cerca de 20 computadores organizados em formato "U" ou em filas, permitindo o trabalho com até 25 estudantes, alguns em duplas. Nas escolas menores, há pelo menos 12 computadores, possibilitando o atendimento de até 20 alunos. Nas instituições que não dispunham de espaço adequado para um laboratório fixo, foi providenciada implantação de carrinhos de recarga com 20-25 notebooks, dependendo do número de estudantes. Além

disso, em cada laboratório, um computador ou notebook é reservado para o planejamento do professor responsável pelo Componente Curricular, com o suporte de uma TV ou projetor.

Em relação ao Sistema Operacional (SO), os computadores fixos utilizam o Windows 10, enquanto o laboratório móvel opera com o sistema Linux. O Windows 10 é amplamente conhecido por sua interface amigável e compatibilidade com uma vasta gama de softwares, tornando-o adequado para diversos ambientes educacionais. Já o Linux, sendo um sistema operacional livre e gratuito, oferece um código-fonte aberto, o que permite que os usuários personalizem e aprimorem o sistema conforme suas necessidades. Isso o torna altamente adaptável, além de ser uma opção mais rápida e segura para o uso dos estudantes. O Linux possui diversas distribuições (*distros*), e para os laboratórios móveis, foi escolhida a distribuição *Debian*, uma das mais estáveis e confiáveis, utilizando a interface gráfica *MATE*, que é leve e de fácil utilização. Além disso, todas as aplicações educacionais selecionadas para uso nos laboratórios são softwares livres e multiplataformas, ou seja, funcionam tanto no Linux quanto no Windows, garantindo versatilidade e continuidade no processo de ensino, independentemente do sistema operacional utilizado.

Como forma de potencializar a utilização de tecnologias enquanto recurso pedagógico, no ano 2023 ocorreu a implementação do *Programa União Digital - O futuro em minhas mãos*, que por meio da iniciativa 12 do PAR 4, possibilitou a contratação de Empresa especializada em Solução Híbrida Gamificada Integrada para Ações de Tecnologias Educacionais e estratégias de aprendizagem remota (ensino híbrido) para estudantes dos anos iniciais Ensino Fundamental. Nesse sentido, o programa fornece licenças de uso de Softwares com sistemas integrados e material de apoio e dispositivo de acesso, destinados aos estudantes, professores, diretores e supervisores da rede municipal de ensino. Foram repassados via comodato um tablet para cada estudante e um Chromebook para cada profissional que atua nos anos iniciais do Ensino fundamental, configurando uma infraestrutura tecnológica, com recursos pedagógicos coerentes com a Proposta Pedagógica Curricular aqui apresentada.

Diante dos aspectos expostos, a rede de ensino municipal de União da Vitória - PR evidencia uma evolução gradativa e consistente na incorporação das tecnologias educacionais, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelos documentos

normativos que promovem e orientam a implementação da Educação Tecnológica nas escolas. Nesse contexto, observa-se um movimento que vai além da mera adoção de ferramentas tecnológicas, buscando integrá-las de forma pedagógica e estratégica ao processo de ensino e aprendizagem. Esse avanço reflete o compromisso em preparar os estudantes para os desafios do futuro, proporcionando-lhes um ambiente de aprendizagem inovador e alinhado às demandas contemporâneas da sociedade.

## **SOBRE OS CONTEÚDOS PEDAGÓGICOS**

Em termos pedagógicos, desde a implementação dos laboratórios de informática no município de União da Vitória - PR, as escolas foram orientadas a integrar o uso do computador e seus recursos de forma transversal em todas as disciplinas. A tecnologia deveria atuar como uma ferramenta complementar e/ou suplementar ao processo pedagógico desenvolvido em sala de aula, promovendo uma abordagem mais integrada e dinâmica ao ensino.

A partir de 2019, com a adesão ao PIEC, a equipes pedagógica e coordenadora do NTM da Secretaria Municipal de Educação, realizaram estudos aprofundados sobre os documentos normativos relacionados à Educação Tecnológica. Esses estudos destacaram a necessidade de ajustes curriculares, especialmente em relação as metodologias de ensino, conteúdos e avaliações dentro da Proposta Pedagógica Curricular da Rede de Ensino e uma nova perspectiva de utilização destas ferramentas enquanto recurso pedagógico. Considerando a revitalização dos laboratórios de informática e seu potencial pedagógico, ficou evidente que sua utilização deveria transcender a revisão ou aprofundamento dos conteúdos ministrados em sala de aula, oferecendo um espaço inovador para a criação de novas metodologias de ensino e aprendizagem.

Para dar continuidade a essa adequação, a Secretaria Municipal de Educação compartilhou a proposta com diretores, supervisores e professores responsáveis pelo desenvolvimento do PMEC. Esse processo incluiu assessoramento pedagógico, organização de grupos de estudo e oferta de Formação Continuada, todas estruturadas sob a perspectiva da integração

tecnológica. Esse esforço conjunto visou alinhar a comunidade escolar às novas demandas educacionais, preparando os profissionais para a implementação efetiva dessas mudanças.

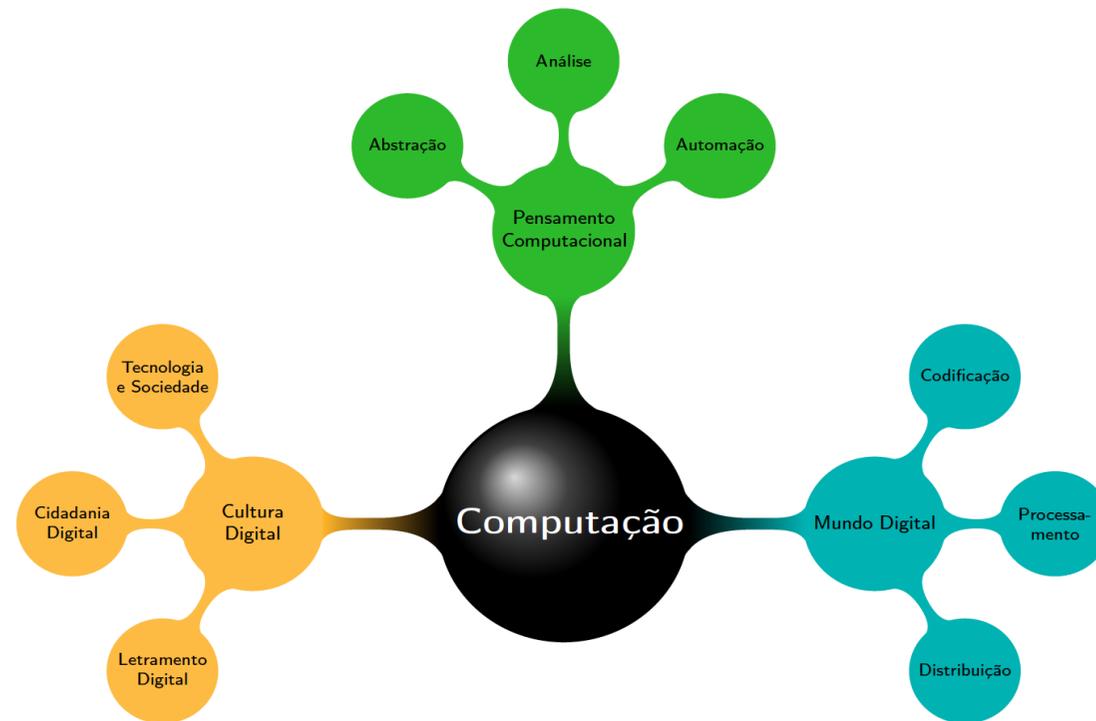
A partir de 2023, a continuidade desse trabalho esteve em conformidade com o Parecer CNE/CEB nº 2/2022, aprovado em 17 de fevereiro de 2022, que estabelece as Normas sobre Computação na Educação Básica como complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Além disso, as Diretrizes para o Ensino de Computação na Educação Básica, formuladas pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), foram fundamentais na construção dos documentos oficiais e na aprovação da Resolução nº 01, de 04 de outubro de 2022, que regulamenta a inclusão da Computação na Educação Básica. No ano de 2023, com o apoio do Plano Nacional de Educação Digital (PNED) e a Estratégia Brasileira de Educação Midiática (EBEM), as escolas começaram a implementar práticas pedagógicas que integram a Computação de maneira interdisciplinar. Com base nesses marcos legais, as escolas municipais de União da Vitória - PR passaram a incluir em suas matrizes curriculares a Educação Tecnológica, conforme estabelecido nestes documentos norteadores. Essa inclusão visa garantir que os estudantes desenvolvam habilidades e competências digitais essenciais para o futuro, promovendo a alfabetização digital desde as séries iniciais.

A trajetória de implementação e aprimoramento da Educação Tecnológica nas escolas de União da Vitória-PR, se efetivará a partir dos pressupostos e sugestões elencadas no complemento referente à computação presente na BNCC (Brasil, 2022). A iniciativa reflete um compromisso contínuo com a inovação pedagógica e a formação integral dos estudantes. A integração das tecnologias de forma transversal nas disciplinas, alinhada aos novos normativos e diretrizes, proporciona um ambiente de aprendizado dinâmico e colaborativo. A partir de 2023, com a adoção das diretrizes nacionais e o suporte de programas estratégicos, as escolas estão não apenas incorporando a Educação Tecnológica em suas matrizes curriculares, mas também promovendo a alfabetização digital desde as séries iniciais. Essa abordagem garante que os estudantes desenvolvam as habilidades e competências necessárias para navegar e prosperar em um mundo cada vez mais digital, preparando-os para os desafios do futuro e contribuindo para uma educação mais equitativa e acessível.

## Referente à Computação Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) sugeriu um conjunto de habilidades computacionais a serem desenvolvidas na Educação Básica. A área é organizada em 3 (três) eixos principais e suas ramificações, conforme a Figura 5:

**Figura 5** – Os 3 eixos da Computação propostos pela SBC



Fonte: SBC, 2018.

Eixos do Ensino da Computação de acordo com a BNCC:

**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 (Brasil, 2018, p. 474).

A Computação na Educação Básica deve ser entendida como um alicerce para a transformação social e cultural estratégica ao Brasil, para que sua população atinja melhores patamares de qualidade de vida.

Busca-se, então, apoiar o desenvolvimento de cidadãos críticos, criativos, inovadores e empreendedores, capazes de resolver problemas e compreender o imenso potencial da Computação para transformar positivamente a sociedade e utilizar seus fundamentos, técnicas e ferramentas para contribuir com o país tanto do ponto de vista social quanto do ponto de vista econômico e científico.

Assim, o ensino de Computação na Educação Básica visa empoderar o cidadão a partir dos conceitos fundamentais da Computação e suas tecnologias de modo a construir as bases necessárias para a compreensão e atuação no mundo, bem como na formação de uma sociedade conectada, multicultural, diversa, equitativa e justa. Ao mesmo tempo, espera-se desenvolver competências essenciais com vistas a promover um cidadão capaz de pensar, analisar, planejar, testar, avaliar, criar e aplicar tecnologias digitais de maneira ética e responsável, contribuindo para o protagonismo do indivíduo e da nação.

## **ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL**

### **PREMISSAS:**

A Computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade por meio da interação com seus pares. Estas experiências se relacionam com diversos dos campos de experiência da Educação Infantil e devem considerar as seguintes premissas.

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.
3. Criar e testar algoritmos brincando com objetos do ambiente e com movimentos do corpo de maneira individual ou em grupo.
4. Solucionar problemas decompondo-os em partes menores identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizadas ou reutilizadas para outros problemas.

**COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL**

EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
<p>PENSAMENTO COMPUTACIONAL</p>	<p>(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.</p>	<p>Computação plugada:</p> <p>1) Criar padrões de repetição em sequência com formas e cores diferentes:</p> <p>(i) por meio de editor de desenho;</p> <p>(ii) por meio de ferramenta online (Pattern Shapes: <a href="https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/">https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/</a>).</p> <p>2) Completar a sequência de figuras de acordo com o padrão estabelecido por meio de jogo online:</p> <p>(i) Shape Pattern (<a href="https://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/shape-patterns">https://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/shape-patterns</a>);</p> <p>(ii) Chicken Dance (<a href="https://pbskids.org/peg/games/chicken-dance">https://pbskids.org/peg/games/chicken-dance</a>).</p> <p>Computação desplugada:</p> <p>1) Perceber, por meio de tarefas de sua rotina, a repetição de movimentos:</p> <p>(i) comer um sanduíche (morder, mastigar, engolir);</p> <p>(ii) respirar (inspirar, expirar).</p> <p>2) Reconhecer padrão por meio de sons do próprio corpo:</p> <p>(i) Perguntar às crianças se sabem o que é um padrão;</p> <p>(ii) Escolher uma música produzida com sons do corpo;</p> <p>(iii) E, após ouvir, fazer questionamentos como: Alguma coisa nessa música repete? O quê? Qual padrão você conseguiu observar? Você consegue reproduzir?</p> <p>3) Criar uma sequência a partir de um padrão de cores ou formas semelhantes, indicando a quantidade de repetições por meio de blocos de montar ou outros materiais</p>
	<p>(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.</p>	<p>Computação plugada:</p> <p>1) Experienciar as etapas de execução de tarefas, discutindo como as tarefas são divididas em etapas a partir de jogos digitais como:</p> <p>(i) Cookie Monsters Foodie Truck (<a href="https://pbskids.org/sesame/games/cookie-monsters-foodie-truck/">https://pbskids.org/sesame/games/cookie-monsters-foodie-truck/</a>);</p>

		<p>(ii) Ready Set Grow (<a href="https://pbskids.org/sesame/games/ready-set-grow/">https://pbskids.org/sesame/games/ready-set-grow/</a>).</p> <p>Computação desplugada:</p> <p>1) Expressar as etapas de realização de tarefas diárias por meio de desenhos ou de forma oral;</p> <p>2) Ordenar uma sequência de imagens que representam as etapas de uma tarefa diária.</p> <p>Exemplo de uma tarefa diária - Hora de dormir:</p> <p>(i) tomar banho,  (ii) colocar pijama,  (iii) escovar os dentes,  (iv) ouvir uma história,  (v) dormir.</p>
	<p>(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.</p>	<p>Computação plugada:</p> <p>1) Experienciar a execução de algoritmos por meio de</p> <p>(i) jogos digitais (e.g. Follow the Code: <a href="https://www.mathplayground.com/follow_the_code.html">https://www.mathplayground.com/follow_the_code.html</a>);</p> <p>(ii) brinquedos robóticos (e.g. Rope: <a href="http://smartfunbrasil.com/">http://smartfunbrasil.com/</a>).</p> <p>Computação desplugada:</p> <p>1) Experienciar a execução de algoritmos por meio de percursos realizados a partir de desenhos no chão (ou maquetes) como, por exemplo:</p> <p>(i) jogos de labirinto;  (ii) amarelinha;  (iii) sequências de números;  (iv) sequências de cores;</p> <p>2) Experienciar a execução de algoritmos por meio de atividades manuais (e.g. dobraduras, bordado, costura).</p> <p>Exemplo: Executar o seguinte algoritmo</p> <p>Passo (1) - Pegar uma folha de papel sulfite;</p> <p>Passo (2) - Dobrar esta folha ao meio;</p> <p>Passo (3) - Dobrar novamente ao meio;</p> <p>Passo (4) - Dobrar novamente ao meio;</p> <p>Avaliar o resultado refletindo sobre: (a) Quantas vezes pode-se repetir este passo? e (b) Existem formas</p>

		diferentes de dobrar o papel ao meio?
(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.		<p>Computação Plugada:  1) Explorar jogos digitais, puzzles e jogos de programar que permitem representar uma sequência lógica para resolver problemas. Como exemplos de recursos, temos:  (i) Jogos de sequência lógica (<a href="https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/c/jogos-sequencia-logica">https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/c/jogos-sequencia-logica</a>);  (ii) LightBot (<a href="https://lightbot.com/">https://lightbot.com/</a>);  (iii) Scratch Jr. (<a href="https://www.scratchjr.org/">https://www.scratchjr.org/</a>).</p> <p>Computação Desplugada:  1) Preparar uma receita (e.g. bolo, sorvete) com as crianças, evidenciando os passos para o preparo (algoritmo). Dialogar com elas sobre a ordem das etapas. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos a "Minha Fábrica de Comida" (<a href="https://lifes.dc.ufscar.br/computar/minha-fabrica-de-comida/">https://lifes.dc.ufscar.br/computar/minha-fabrica-de-comida/</a>).</p> <p>2) Criar percursos, de uma origem até um destino, em um tabuleiro (e.g. papel, chão), representando os passos do trajeto. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos o "AlgoCards" (<a href="http://www.computacional.com.br/">http://www.computacional.com.br/</a>) e "Segue o Trilho" (<a href="https://lifes.dc.ufscar.br/computar/segue-o-trilho/">https://lifes.dc.ufscar.br/computar/segue-o-trilho/</a>).</p>
(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.		<p>Computação Plugada:  1) Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um jogo digital de labirinto.</p> <p>Computação Desplugada:  1) Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um labirinto marcado no chão;</p> <p>2) Comparar diferentes formas de se realizar tarefas diárias como:  (i) escovar os dentes,  (ii) tomar banho,  (iii) colocar roupa.</p>
(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).		<p>Computação plugada:  1) Criar um jogo digital a partir de um conjunto de perguntas com base</p>

		<p>em uma história, personagens ou tema de interesse da turma e avaliar as perguntas respondendo verdadeiro ou falso. Como sugestão de ferramentas para criação da atividade, temos:</p> <p>(i) Wordwall (<a href="https://wordwall.net/pt">https://wordwall.net/pt</a>), e</p> <p>(ii) Jamboard (<a href="https://jamboard.google.com/">https://jamboard.google.com/</a>).</p> <p>Computação desplugada:</p> <p>1) Criar um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma. Cada criança recebe duas cartas, uma verde (verdadeiro) e uma vermelha (falso). Para cada pergunta, a criança apresenta o resultado da sua avaliação e, em conjunto, discutem os erros e acertos.</p> <p>2) Realizar a brincadeira popular de “morto e vivo” (e suas variações) em que, ao invés de morto e vivo, sejam utilizadas frases passíveis de ser julgadas como verdadeiras (vivo) ou falsas (morto).</p> <p>3) “Verdadeiro ou Falso” / “Isso no meu mundo” (<a href="https://lifes.dc.ufscar.br/computar/verdadeiro-ou-falso/">https://lifes.dc.ufscar.br/computar/verdadeiro-ou-falso/</a>).”</p>
MUNDO DIGITAL	(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).	<p>Computação (Des)plugada:</p> <p>1) Propor atividades de visualização ou exploração de dispositivos eletrônicos (e.g. lanterna, calculadora, televisão, celular, rádio, tablets) de forma a:</p> <p>(i) possibilitar que as crianças possam ligar e desligar os aparelhos,</p> <p>(ii) reconhecer quando estão ligados ou desligados, e</p> <p>(iii) diferenciar dos dispositivos não-eletrônicos.</p> <p>2) Participar de brincadeiras que demonstrem dois estados (ligado e desligado). Como brincadeiras de exemplo:</p> <p>(i) Seu Mestre Mandou;</p> <p>(ii) Pega-gelo / Pega-congelou;</p> <p>(iii) Estátua.</p>
	EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.	<p>Computação Plugada</p> <p>1) Reconhecer as diferentes interfaces de aparelhos (e.g. micro-ondas, computador, projetor, controle remoto etc.) e suas partes, diferenciando as formas de comunicar ações.</p> <p>2) Representar, por meio de editores gráficos (e.g. Paint), as diferentes</p>

		<p>interfaces de aparelhos e suas partes.</p> <p>Computação Desplugada</p> <p>1) Brincar de "telefone sem fio" (brincadeira popular), dialogando sobre o conceito de interface;</p> <p>2) Criar desenhos representando diferentes formas de interface dos aparelhos e suas partes (e.g. criar as teclas de um telefone).</p>
	<p>(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.</p>	<p>Computação Plugada:</p> <p>1) Brincar com dispositivos (e.g. tablets, mesas e telas interativas, computador, dispositivos robóticos, tecnologias assistivas) por meio de jogos educacionais ou situações de aprendizagem, a fim de que as crianças possam verificar as diferentes formas de utilização de cada uma delas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) toque de tela em tablets,</li> <li>(ii) uso do mouse no computador,</li> <li>(iii) manipulação de um robô,</li> <li>(iv) comando por voz,</li> <li>(v) reconhecimento facial,</li> <li>(vi) reconhecimento de gestos.</li> </ul> <p>Computação Desplugada:</p> <p>1) Simular um jogo de perguntas e respostas ou adivinhação usando imagens que representam as diferentes formas de interação entre os dispositivos;</p> <p>2) Representar as diferentes formas de interação (e.g. narrativas, storyboards) com dispositivos por meio de atividades manuais (e.g. desenhos, maquetes, colagem, modelagem).</p>
<p>CULTURA DIGITAL</p>	<p>(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.</p>	<p>Computação plugada:</p> <p>1) Propor um caça ao tesouro (e.g. escape room) com desafios que retratam situações reais de uso de tecnologia, segurança e ética. É possível criar ambientes como esse gratuitamente pelo Google Forms, Escape Factory ou Genial.ly;</p> <p>2) Adaptar o caça ao tesouro para ser jogado de forma cooperativa ou competitiva, individual ou em grupo, podendo ser online, híbrido ou presencial.</p>

		<p>3) Produzir um portfólio com dicas para manter-se seguro ao assistir vídeos, jogar online, registrar vídeos e fotos e compartilhar informações na internet. O portfólio deve ser produzido pelas crianças e pode incluir vídeos, imagens, desenhos e escrita espontânea. Como opções para produzir um portfólio online, tem-se: Book Creator, Flipgrid, Canva, entre outros.</p> <p>Computação desplugada:</p> <p>1) Propor um caça ao tesouro onde as pistas são situações reais de uso de tecnologia, segurança e ética. Para avançar para a próxima pista, as crianças devem demonstrar ou oralizar o que fariam em cada situação.</p> <p>2) Produzir um portfólio físico a partir da mesma realidade apresentada no exemplo plugado.</p> <p>Situações de exemplo (caça ao tesouro):</p> <p>(i) você está jogando e aparece uma propaganda que deixa você com medo. O que você deve fazer?</p> <p>(ii) Você está participando de uma interação na internet. Alguém que você não conhece pergunta onde você mora. Você conta?</p> <p>(iii) Todo jogo pode ser jogado por crianças da sua idade? Como você descobre se ele será legal ou não?</p>
	<p>(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.</p>	<p>Computação plugada:</p> <p>1) Compreender a importância do tempo de exposição à tela por meio de um óculos sem grau:</p> <p>(i) Utilizar um óculos usado e sem grau;</p> <p>(ii) Pedir que as crianças visualizem alguns objetos na tela do computador;</p> <p>(iii) Depois que todos visualizaram, utilizar tampões de tamanhos diferentes, aumentando o grau de dificuldade da visualização;</p> <p>(iv) Quando todos visualizam com o último tampão (o mais fechado), explicar que o grau de dificuldade simboliza o tempo de permanência na frente da tela, de forma que quanto maior o tempo, maior a dificuldade de visualizar nitidamente.</p> <p>2) Compreender os potenciais efeitos do uso prolongado de jogos digitais. Como por exemplo:</p> <p>i) Fazer um levantamento sobre os jogos que as crianças jogam;</p> <p>ii) Acessar um jogo em um dispositivo ilustrando-o para as crianças;</p> <p>iii) Dialogar sobre características que tornam os jogos estimulantes</p>

		<p>(visual, sons gráficos etc.);</p> <p>iv) Dialogar sobre estratégias usadas para manter o usuário envolvido com o jogo o maior tempo possível (recompensas, fases, bônus etc.);</p> <p>v) Dialogar sobre a sensação que esses jogos geram nas crianças.</p> <p>Computação desplugada:</p> <p>1) Utilizar a mesma estratégia plugada (1), substituindo a tela do computador por um painel de fantoches.</p>
--	--	--

Fonte: BNCC Computação – Complemento a BNCC

## ETAPA ENSINO FUNDAMENTAL

### COMPETÊNCIAS

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 partilhar 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.

### **COMPUTAÇÃO - 1º ANO**

<b>EIXO</b>	<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>	<b>HABILIDADE</b>	<b>EXEMPLOS</b>
-------------	-------------------------------	-------------------	-----------------

PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização de objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.	O professor pode pedir que os alunos organizem um conjunto de personagens por gênero, cor dos olhos, idade, tamanho, nacionalidade etc. Também pode sugerir que os alunos organizem um conjunto de figuras geométricas por cor, por tipo de figura, por tamanho das figuras etc.
	Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	O professor pode fornecer sequências de passos para resolver problemas como construir origamis simples, seguir caminhos, executar uma receita, construir figuras com Tangram, entre outros, e solicitar que os alunos as executem.
		(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.	O professor pode fornecer imagens que descrevem os passos para construir um objeto usando peças do tipo 'Lego' e solicitar que os alunos as organizem em uma sequência que permita construir o objeto. Ou ainda, o professor pode solicitar que os alunos expliquem, oralmente ou através de sequências de desenhos, como se joga esconde-esconde ou qualquer outro tipo de jogo.
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.	Transmitir uma palavra por 'telefone sem fio', enviar um desenho para um colega, gravar uma mensagem de áudio e reproduzi-la para um colega, entre outros.
		(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	Mostrar que ao pintar as áreas de uma imagem com cores pré-definidas (codificação) uma imagem é recuperada (informação) ou mostrar a relação de uma música com suas notas musicais.
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	O professor poderá utilizar um jogo educacional em ferramentas como computador, tablet, mesas interativas, celular, em que os alunos possam experimentar seus recursos.
	Segurança e responsabilidade no uso de	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias	O professor poderá fazer um jogo de imagens de dispositivos como celular, tablet, computador

	tecnologia computacional	computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.	dentre outros em que os alunos precisam apresentar o que as pessoas fazem com essas tecnologias. Assim, o professor poderá destacar os cuidados quando usamos esses dispositivos.
--	--------------------------	--	---

Fonte: BNCC Computação – Complemento a BNCC

## COMPUTAÇÃO - 2º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	O professor pode distribuir um conjunto de imagens de veículos como motos, bicicletas, automóveis, trens, aviões, caminhões, helicópteros, jet-skis, barcos a vela, lanchas etc., e solicitar que os alunos agrupam as imagens dos veículos que voam ou que possuem rodas, ou ainda os que possuem motor, entre outras características. Chamar a atenção de que diferentes características podem gerar diferentes agrupamentos.
	Algoritmos com repetições simples	EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo	Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções pré-definidas, como ações para avançar, virar à direita, virar à esquerda, bem como definir seus próprios conjuntos de instruções. Para descrever a tarefa de andar 10 passos, virar a esquerda e andar mais 5 passos, pode-se definir o seguinte algoritmo: 'Ande um passo 10 vezes; vire à esquerda; e ande um passo 5 vezes'
		(EF02CO03) Identificar que máquinas	Nesta etapa, o aluno poderia começar a identificar que alguns conjuntos de instruções

MUNDO DIGITAL	Instrução de máquina	diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.	bem definidos (operações aritméticas simples de uma calculadora, operações de dobradura etc.) podem ser usados em sequências bem definidas para produzir coisas (o cálculo de uma expressão simples, um origami etc.).
	Hardware e software	(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	Pode-se utilizar dispositivos do cotidiano do aluno para diferenciar o dispositivo físico (hardware) daquilo que o controla (software).
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.	O professor pode apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como diferentes usos do no seu cotidiano, celular para ligações, acessar informações, computador para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias;
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	O professor poderá criar um portfólio com alguns cuidados ao jogar nos dispositivos como celular e tablets.

Fonte: BNCC Computação – Complemento a BNCC

### COMPUTAÇÃO 3º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXEMPLOS
	Lógica computacional	(EF03CO01) Associar os valores 'verdadeiro' e 'falso' a sentenças lógicas que dizem respeito a situações do dia a dia, fazendo uso de termos que indicam	O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: Cinco é maior que seis. (Falso) Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro)

PENSAMENTO COMPUTACIONAL		negação.	A raiz é uma das partes de uma planta. (Verdadeiro) A raiz NÃO é uma das partes de uma planta. (Falso)
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções como ações para avançar, virar à direita e virar à esquerda. Para descrever a tarefa de andar em um tabuleiro até encontrar um obstáculo, pode-se definir o seguinte algoritmo: "Enquanto a próxima posição estiver vazia, ande um passo". Nesse exemplo, o número de vezes em que a ação "andar um passo" será repetida é determinado pelo valor lógico da sentença "a próxima posição está vazia". Caso o valor seja "verdadeiro", o ciclo de repetição continua, caso contrário ele será interrompido
	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (problema) de preparar o café da manhã, pode-se dividir essa tarefa em duas etapas (subproblemas): preparar o café e fazer um sanduíche. Cada etapa pode ser descrita por receitas independentes, criadas pela mesma pessoa ou pessoas diferentes. A solução do problema inicial é obtida combinando as duas receitas (algoritmos). Uma possível combinação é realizar todos os passos da receita do sanduíche e depois todos os passos da receita do café. Outra combinação poderia intercalar os passos das duas receitas, podendo, por exemplo, iniciar aquecendo a água para o café, após preparar o sanduíche e por fim terminar o café.
		(EF03CO04) Relacionar o conceito de	Pode-se mostrar exemplos de dados que individualmente não possuem significado relevante, mas que, em conjunto, definem alguma informação. Por exemplo, cada um dos dados de um endereço (tipo e nome do logradouro, CEP,

MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	informação com o de dados).	município etc.), em conjunto, definem a informação de um endereço específico, os dados de dia, mês e ano definem uma data específica, as cores de cada pixel, juntas, definem uma imagem etc.
		(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.	Mostrar que para representar informação às vezes é necessário combinar diferentes tipos de dados. A informação sobre uma data pode ser recuperada pelo processamento de uma composição de dados de um dia, de um mês e de um ano em uma determinada ordem. Imagens podem ser representados por composições de cores em determinados pontos (pixels) etc
	Interface física	(EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).	Exemplificar os diferentes tipos de dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.) e de dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.).
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	O professor pode solicitar uma pesquisa simples em algum site de escolha do docente, sobre temas como um personagem de desenho animado por exemplo, em que os alunos poderão verificar os diferentes resultados da busca, verificando filtros de pesquisa, testando novas palavras associadas a escolhida primeiramente e assim os diferentes tipos de informação sobre um mesmo assunto.
		(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	O professor poderá utilizar uma ferramenta de desenho para os alunos criarem uma figura que represente suas férias ou algum evento importante.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares	O professor poderá apresentar um caso em que foram utilizados dados roubados de pessoas, solicitando aos alunos que destaquem o que

		em meio digital.	pode ter acontecido para que os dados pudessem ter sido roubados. Poderá ainda, a partir do que foi levantado pelos alunos, criar um painel com imagens dos dispositivos computacionais como tablets, celular, computador, apontando em cada um os impactos de acordo com o que mais se utiliza nesses dispositivos.
--	--	------------------	--

Fonte: BNCC Computação – Complemento a BNCC

## COMPUTAÇÃO - 4º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Matrizes e registros Decomposição	(EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	O professor pode solicitar que os alunos construam o tabuleiro (usando uma matriz) e joguem a batalha naval, onde os tiros são dados informando as coordenadas no tabuleiro. Outra atividade que pode ser feita é apresentar diferentes fachadas de prédios e solicitar que os alunos representem a distribuição das janelas por matrizes, registrando nas correspondentes coordenadas as características de cada janela (por exemplo, aberta ou fechada, com cortina ou não, com persiana ou não). Com essas representações, os alunos podem fazer um jogo estilo "cara a cara" onde cada jogador escolhe secretamente uma janela (por exemplo 2ª janela do 3º andar) e o adversário deve descobrir a janela escolhida. Para isso, os jogadores devem fazer perguntas, sobre as características das janelas, que permitam ir descartando janelas até descobrir a janela escolhida pelo adversário. O registro das janelas descartadas deve ser feito na matriz que representa a fachada do prédio. A raiz é uma das partes de uma planta. (Verdadeiro) A raiz NÃO é uma das partes de uma planta.

			(Falso).
		(EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.	O professor pode distribuir imagens de documentos de identidade de pessoas fictícias e solicitar que os alunos identifiquem quais informações estão disponíveis nos documentos, como por exemplo nome, registro geral, filiação, naturalidade, data de nascimento etc. Pedir que os alunos separem os documentos cujas pessoas tenham nascido em um determinado ano ou tenham nascido em uma determinada cidade. O docente pode ainda solicitar que identifiquem qual é a cidade em que a maioria das pessoas nasceu. Outra atividade que pode ser feita é solicitar que os alunos, em grupos, criem um formulário para coletar informações anônimas sobre os colegas, como características físicas, gostos sobre comida, time de futebol, jogo/brincadeira, filmes etc. Após distribuir aos colegas de grupos diferentes para que completem e devolvam ao grupo. De posse dos formulários preenchidos, os grupos devem identificar qual o colega que preencheu cada formulário.
	Algoritmos com repetição simples e aninhadas	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	Imaginando que alguém quer lavar as janelas de um prédio com 10 andares e 20 janelas por andar. As pessoas podem lavar as 20 janelas de um andar, e depois ir para o próximo andar (até chegar ao último andar). Este é um algoritmo que envolve uma repetição aninhada: A pessoa vai repetir 10 vezes a tarefa de lavar 20 janelas, que por sua vez, repete 20 vezes a tarefa de lavar uma janela.
		(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato	Pode-se utilizar a tabela ASCII de codificação de caracteres. Por exemplo, quando se utiliza a tabela ASCII de codificação, a letra "A" é representada pelo número decimal 65, que é

MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	digital).	codificado em binário como 1000001.
		(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).	Pode-se utilizar como exemplos a tabela ASCII, que especifica como codificar caracteres em formato digital, ou os formatos de imagem 'Portable BitMap' e 'Portable GrayMap', que codificam uma imagem de forma simples usando uma matriz de 0 e 1 (branco e preto) ou com uma matriz com valores entre 0 e 255 (tons de cinza), respectivamente.
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).	O professor poderá propor um projeto de criação de uma história digital ou um vídeo de curta duração, em que os alunos experimentam os recursos de um editor de texto ou de vídeo.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	((EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	Construção de um painel, a partir das imagens de tecnologias como o celular e computador, em que os alunos poderão destacar ações importantes de quando se manipula um dado como imagem, música, vídeo, informação, como verificar as permissões, autoria, dentre outros.
		(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.	O professor poderá organizar casos em que se precisa de determinadas informações e ao se deparar com elas, se verifica que muitas dessas informações estão equivocadas, comparando páginas que tratam do mesmo tema, mas com informações diferentes como por exemplo em uma biografia.

Fonte: BNCC Computação – Complemento a BNCC

## COMPUTAÇÃO - 5º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Listas e grafos	(EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	O professor pode fornecer um monte de cartas agrupadas por naipes e em cada naipe as cartas estão ordenadas por seus valores. Fornecer novas cartas, solicitar que os alunos as incluam no baralho mantendo a ordem e registrem as cartas vizinhas. O professor também pode solicitar que todas as cartas de um determinado valor sejam substituídas por cartas curingas ou retiradas do monte. Outra tarefa que pode ser dada é fazer a busca por uma carta específica que pode ou não estar no monte de cartas.
		(EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	O professor pode distribuir, para diferentes grupos os alunos, mapas do bairro onde alguns prédios estão marcados. Pedir que eles tracem linhas ligando esses prédios sempre que houver um caminho entre eles sem passar na frente de outro (dentro dos marcados). Marcar na linha traçada o número de quadras de cada caminho considerado. Pedir que os grupos comparem seus grafos para verificar se todos têm as mesmas arestas ou não e qual o número de quadras dos caminhos encontrados. Depois pode-se construir conjuntamente a representação do grafo, considerando os menores caminhos encontrados dentro os resultados de cada grupo. Com a representação única pedir que tracem rotas passando por determinados prédios, calculando o número de quadras que se deve andar para chegar no destino. Voltar ao mapa e traçar as rotas identificadas no grafo, nas ruas do bairro. O professor pode distribuir os perfis fictícios de diferentes pessoas em alguma rede social, indicando amigos comuns entre os donos dos perfis. Pedir que representem a relação de amizade através de um grafo, no qual as

			<p>peessoas são representadas por vértices e a amizade pelas arestas. Depois fazer perguntas sobre amigos comuns, "distância" de amizades etc.</p>
	Lógica computacional	<p>(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.</p>	<p>O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo:  Cinco é maior que seis. (Falso)  Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro)  Cinco é maior que seis E maior que dois. (Falso)  Cinco é maior que seis OU maior que dez. (Falso)  Cinco é maior que seis OU maior que dois. (Verdadeiro).</p>
	Algoritmos com seleção condicional	<p>(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração</p>	<p>O professor pode solicitar que os alunos simulem um algoritmo que descreve o que fazer para atravessar uma rua com semáforo usando a instrução de seleção condicional: um trecho deste algoritmo poderia ser: "se o semáforo estiver vermelho OU amarelo, aguardar na calçada, caso contrário, atravessar a rua". Além disso, pode solicitar que os alunos determinem os passos de um algoritmo que faça uso da seleção condicional, como por exemplo, definir as ações que devem ser realizadas ao chegar em algum local caso este esteja aberto ou fechado.</p>
	Arquitetura de computadores	<p>(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração</p>	<p>O professor pode solicitar que os alunos simulem um algoritmo que descreve o que fazer para atravessar uma rua com semáforo usando a instrução de seleção condicional: um trecho deste algoritmo poderia ser: "se o semáforo estiver vermelho OU amarelo, aguardar na calçada, caso contrário, atravessar a rua". Além disso, pode solicitar que os alunos determinem os passos de um algoritmo que faça uso da</p>

MUNDO DIGITAL			seleção condicional, como por exemplo, definir as ações que devem ser realizadas ao chegar em algum local caso este esteja aberto ou fechado.
	Armazenamento de dados	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	Explicar os componentes básicos dos computadores e suas funções: processador, memória, e exemplos de diferentes dispositivos de entrada e saída
	Sistema operacional	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.	Os dispositivos físicos que compõem um computador não funcionam sozinhos. É preciso mostrar que a operação desses dispositivos é controlada por um software que denominamos Sistema Operacional. É possível falar sobre algumas das funções de um sistema operacional (gerenciamento da memória, de sistemas de arquivos, de dispositivos de entrada e saída como teclado, mouse, monitores, impressoras etc.). Também é possível mostrar que existem vários Sistemas Operacionais diferentes (Windows, Linux, macOS etc.)
	Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.	Pode-se exemplificar os diferentes dispositivos de armazenamento de dados existentes, mostrar que os arquivos são organizados de forma diferentes neles e, para cada dispositivo, mostrar claramente se o dispositivo é local (acoplado permanentemente ao computador do usuário) ou remoto (removível ou dispositivo de armazenamento na Internet).
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.	O professor pode propor um estudo comparativo entre sites de jornais oficiais e blogs para falar sobre as fontes de informação, considerando sua confiabilidade.
		(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias	O aluno poderá criar um portfólio com imagens de personagens de desenhos animados em que ele poderá citar as fontes e propor um formato

CULTURA DIGITAL		digitais.	em que considera todos os direitos autorais
	Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade.	Nessa habilidade, o aluno poderá criar uma animação em computador ou papel sobre alguma impressão que ele tenha sobre um impacto da tecnologia na sociedade, como por exemplo uso do celular para mandar mensagem de áudio ao invés de uma chamada, comum no cotidiano das pessoas.
		(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	O professor pode propor um jogo em que apresenta alguns problemas que precisam de solução usando diferentes tecnologias e os alunos individualmente ou em grupos buscam a solução escolhendo a melhor tecnologia considerando diferentes critérios.

Fonte: BNCC Computação – Complemento a BNCC

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997. Cria o Programa Nacional de Informática na Educação. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 10 abr. 1997. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001167.pdf>. Acesso em: 11 out 2022.

BRASIL. Decreto nº 6.424, de 4 de abril de 2008. Altera e acrescenta dispositivos ao Anexo do Decreto nº 4.769, de 27 de junho de 2003, que aprova o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado prestado no Regime Público - PGMU. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 4 abr. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6424.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6424.htm). Acesso em: 11 out 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular Educação é a Base**. Brasília. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>. Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB nº 2, de 10 de agosto de 2022. Institui a Base Nacional Comum Curricular de Computação como complemento à BNCC. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 11 ago. 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acesso em: 11 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. PNED, Lei nº 14.533/2023, **Política Nacional de Educação Digital**. Brasília. 2023a. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm). Acesso em: 14 abr 2023.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, **Estratégia Brasileira de Educação Midiática**. Brasília: 2023b. Disponível em: [https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023\\_secom-spdingi\\_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf](https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica-apresenta-as-politicas-publicas-voltadas-para-a-populacao/2023_secom-spdingi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf). Acesso em: 20 abr 2024.

CIEB, currículo. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, 2018. Disponível em: <http://curriculo.cieb.net.br/>. Acesso em: 20 abr 2024.

LOGO FOUNDATION. LOGO FOUNDATION. **A Logo Primer**, 2015. Disponível em: [http://el.media.mit.edu/logo-foundation/what\\_is\\_logo/logo\\_primer.html](http://el.media.mit.edu/logo-foundation/what_is_logo/logo_primer.html). Acesso em: 11 nov. 2022.

PAPERT, S. **Mindstorms: children, computers and powerful ideas**. New York: Basic Books, 1980.

PAPERT, Seymour. **Logo: computadores e educação**. Tradução de José Armando Valente, Beatriz Bitelman. Afira V. Ripper. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

RAABE, A. L. A.; BRACKMANN, C. P.; CAMPOS, F. R. **Currículo de referência em tecnologia e computação: da educação infantil ao ensino fundamental**. São Paulo: CIEB, 2020.

SBC. Sociedade Brasileira de Computação. **Diretrizes para o Ensino de Computação Básica**. Documento Interno da Comissão de Educação Básica da SBC, 2018.

VALENTE, J.A, VALENTE, A.B. **Logo: conceitos, aplicações e projetos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

VALENTE, J.A. et al. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

VALENTE, J.A. **A Espiral da Espiral de Aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. 2005. Tese (Livre Docência) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, São Paulo, 2005. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/284458/1/Valente\\_JoseArmando\\_LD.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/284458/1/Valente_JoseArmando_LD.pdf). Acesso: 12 nov. 2022.