

COMPUTAÇÃO

Complemento ao Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel

REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE CASCAVEL

Renato Silva
Prefeito Municipal

Gislaine Buraki de Andrade
Secretária Municipal de Educação

Lucas Andrei Alves Teixeira
Diretor do Departamento de Ensino

Elizangela Cristina Zaniolo
Diretora Interina do Departamento de Ensino

Valter Alves dos Santos Filho
Diretor do Departamento de Informação e
Administração da Rede Escolar

Miriam Jaqueline de Araújo Carlotto
Diretora do Departamento de
Planejamento, Gestão e Finanças

Coordenação Geral

Francielle Selzler Brecher Beckert

Consultora

Prof.^a Dr.^a Márcia Regina Kaminski

Colaboradores

Adélia Mara Schmitt Aguiar	Ilda de Fatima de Lourdes Oliveira
Adriana Aparecida Mendonça Vaz	Jhennefer Hercilia Marcos
Alane Cristina de Marco Ceretta	Leonete Dalla Vecchia Mazaro
Aline Bonfante	Lidia Bukovski
Aline Molossi	Lucas Evangelista dos Santos
Ana Caroline Soares de Sousa	Luiz Henrique Bezerra Bonadiman
Ana Paula Coelho Magalhães	Marcel Kappes da Silva
Angela Maria de Souza	Maria Lucelia Martendal Sorbara
Angélica da Silva Celestino	Marilene Toledo de Almeida
Camila Aparecida Aquino	Marli Sandra de Lima
Cezar Augusto Trevisan	Naiara Aparecida Nascimento
Cícero Maxwell Pereira dos Santos	Prescila Daga Moreira Sgarioni
Clemilton Régis Takeda Gouveia	Raquel Alves de Oliveira
Daiane Cristina Gonçalves	Rosiani Rodrigues
Daniele Maia Lamb	Sandra Moreira Zanardini
Diogo Rodrigo Costa	Sergio Boffi Junior
Elaine Cristina Janeri	Simone Aparecida Ribeiro Spinelli
Elaine Margarida Comissio	Tassiane Aline Ferrari Botin
Eloisa Lopes de Oliveira	Tatiana Marchetti
Everaldo José de Souza	Tchierly Juliani Bier de Oliveira
Francieli Aparecida Betiate	Thiago Sodré
Herickson Henrique Beira Bonamigo	Vanessa Roseli Franco Rocha

Projeto Gráfico

Marcel Kappes da Silva

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS DO ENSINO DE COMPUTAÇÃO	5
PRESSUPOSTOS FUNDAMENTAIS	19
CONCEPÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	23
OBJETIVO GERAL	26
ESPECIFICIDADES DAS ETAPAS	26
ESPECIFICIDADES DAS MODALIDADES	30
ENCAMINHAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	35
Pensamento Computacional	35
Mundo Digital	41
Cultura Digital	50
RELAÇÕES ENTRE OS EIXOS	59
CONTEÚDOS E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM - EDUCAÇÃO INFANTIL	60
Infantil IV	62
Infantil V	64
CONTEÚDOS E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS	66
1º Ano	68
2º Ano	70
3º Ano	72
4º Ano	75
5º Ano	78
CONTEÚDOS E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM - EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA	81
1º e 2º período	81
3º e 4º período	83
AVALIAÇÃO	86
REFERÊNCIAS	88

INTRODUÇÃO

O ser humano se desenvolve histórica e culturalmente por meio de suas atividades práticas, especialmente o trabalho, transformando a natureza e a si mesmo em um processo contínuo de apropriação e reconstrução do conhecimento (Leontiev, 1978). Nesse sentido, a história da humanidade moderna pode ser compreendida como um percurso de emancipação social e intelectual, no qual o ser humano busca libertar-se de limitações impostas pelas condições materiais e culturais, ao mesmo tempo em que sistematiza e amplia seu conhecimento sobre a natureza.

Compreendido desse modo, o desenvolvimento das tecnologias digitais é uma continuidade desse processo histórico de mediação entre o ser humano e o mundo, provocando constantes e profundas transformações sociais, com repercussões em todos os campos da atividade humana, como a economia, a ciência, a cultura e a vida em sociedade (Castells, 2002).

Além disso, as relações entre ciência, tecnologia e sociedade vêm conquistando um espaço cada vez maior nos currículos escolares, em resposta à necessidade de avançar no desenvolvimento das práticas educativas. Atenta a esse cenário, desde 1993, a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel vem implementando ações para integrar as tecnologias digitais aos processos de ensino e de aprendizagem, com o objetivo de fortalecer as práticas pedagógicas durante o período de escolarização e promover a qualidade da educação.

Nesse contexto, a elaboração deste documento, com a finalidade de orientar e organizar o ensino de Computação na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, representa um avanço no processo de construção curricular, oferecendo um referencial teórico e metodológico que ampare os profissionais da educação. Trata-se de mais um passo em direção ao processo educacional comprometido com a apropriação dos conhecimentos científicos e culturais, reconhecidos como fundamentais para a emancipação dos sujeitos.

A inserção do ensino de Computação no Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel ampara-se em importantes marcos legais da educação brasileira, a exemplo da Constituição Federal de 1988, que em seu artigo 205, estabelece a educação como um direito de todos e dever do Estado, orientada para o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Complementarmente, o artigo 218 da mesma Constituição ressalta a relevância da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico como elementos essenciais ao progresso do país (Brasil, 1988). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB n.º 9.394/96 (Brasil, 1996) reforça, em seu artigo 26, a importância da inclusão da Educação Digital nos currículos, destacando o letramento digital e a aprendizagem de Computação como fundamentais à formação dos alunos.

Entre as normativas que contribuíram para consolidar o campo da Computação na Educação Básica, destacam-se o Parecer CNE/CEB n.º 2/2022 (Brasil, 2022a) que estabeleceu as normas sobre Computação na Educação Básica como um complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e a Resolução CNE/CEB n.º 1/2022 (Brasil, 2022b) que reforçou essas normas reconhecendo a Computação como parte essencial da formação dos alunos, organizada em três eixos estruturantes: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

No âmbito estadual, soma-se a esse conjunto de referenciais a Deliberação CEE/PR n.º 04/2025, que reforça a relevância da inserção da Computação na Educação Básica paranaense, alinhando-a à BNCC e às diretrizes nacionais, e estabelecendo bases para sua implementação no contexto escolar, de modo a contribuir para o desenvolvimento integral dos alunos. Destaca-se ainda a Deliberação CEE/PR n.º 07/2025, que atualiza o Referencial Curricular do Paraná ao incluir, como documentos orientadores obrigatórios para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, a BNCC e o documento “Computação – complemento à BNCC”, incorporando ao currículo oficial o Volume 2 – Educação Digital e Computação. Tal deliberação reforça a legitimidade da inserção da Computação como parte integrante da formação básica dos alunos.

Para além do objetivo de atender as demandas legais e sociais, e de acompanhar o desenvolvimento histórico da humanidade, propõe-se o enriquecimento curricular por meio do ensino de Computação com vistas a desencadear reflexões sobre a forma como esse conhecimento histórico pode possibilitar e contribuir, quando bem conduzido e direcionado, com o desenvolvimento integral dos alunos, desta rede de ensino. Desse modo, busca-se possibilitar que todos os alunos se apropriem dos conceitos da Computação, estabelecendo uma relação significativa com as tecnologias digitais e desenvolvendo uma atuação autônoma, crítica, criativa, ética e reflexiva na sociedade.

A elaboração desta proposta ocorreu por meio de um processo colaborativo, iniciado com a formação de grupos de estudos que reuniram professores, coordenadores pedagógicos, diretores e instrutores de informática das escolas e dos Centros Municipais de Educação Infantil - CMEIs da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel. Após sua conclusão, o material foi encaminhado a todas as instituições de ensino da rede e submetido à consulta e audiência pública, de modo a acolher contribuições e sugestões da comunidade escolar. O resultado é um trabalho comprometido com a realidade dos alunos da Rede, que promove um ensino para além do uso técnico das tecnologias, favorecendo uma compreensão crítica e ampla da cultura digital, dos processos computacionais e de suas implicações na sociedade.

O município de Cascavel conta, atualmente, com uma proposta curricular organizada em quatro volumes: Educação Infantil (Cascavel, 2020a), Ensino Fundamental – Anos Iniciais (Cascavel, 2020b), Fundamentos da Educação Especial (Cascavel, 2020c) e Educação de Jovens e Adultos (Cascavel, 2024). Esses documentos orientam o trabalho pedagógico na Rede Pública Municipal de Ensino e foram elaborados a partir das normativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), respeitando as especificidades e demandas da realidade local. Com o avanço das discussões sobre o ensino de Computação na Educação Básica, e considerando a crescente relevância desse conhecimento para a formação integral dos alunos, tornou-se necessária a construção deste documento complementar específico, que organiza o ensino de Computação na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, não contemplado nos volumes anteriormente elaborados.

O componente curricular Computação, em consonância com os demais volumes do Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, fundamenta-se nos mesmos pressupostos teóricos e metodológicos que orientam a proposta curricular do município, quais sejam: a Pedagogia Histórico-Crítica, a Teoria Histórico-Cultural e o Materialismo Histórico-Dialético como base filosófica (Cascavel, 2020a, 2020b, 2020c, 2024).

Parte-se, assim, de uma concepção de educação mediada historicamente pela cultura, reafirmando que o ensino de Computação não pode se restringir a um caráter tecnicista, mas deve contribuir para a formação integral dos alunos. Esta proposta para o ensino de Computação configura-se, portanto, como um complemento aos documentos curriculares já consolidados pela Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, respeitando os mesmos pressupostos legais, os princípios pedagógicos e as concepções teóricas que os orientam. Reafirma-se, assim, o compromisso com uma educação que, ao incorporar o ensino de Computação, não rompe com a proposta curricular existente, mas a amplia, contribuindo para o fortalecimento da aprendizagem escolar e para a ampliação das possibilidades pedagógicas, em consonância com uma perspectiva crítica, formativa e socialmente comprometida.

O documento está organizado em seções que contemplam os fundamentos históricos e legais do ensino de Computação; os pressupostos filosóficos, psicológicos e pedagógicos assumidos; a concepção e objetivo geral do componente; as especificidades das etapas e modalidades; os encaminhamentos teórico-metodológicos dos eixos estruturantes e a relação entres esses eixos; os conteúdos e objetivos de aprendizagem; bem como a avaliação do componente. Seu propósito é possibilitar que os alunos da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel se apropriem dos conhecimentos de Computação para compreender, criar e interagir criticamente com o mundo digital, tornando-se protagonistas no uso ético e transformador das tecnologias.

Faz-se necessário esclarecer que, neste momento, optou-se por apresentar este material em volume próprio, separado dos volumes do Currículo da Educação Infantil, do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, da Educação Especial e da Educação de Jovens e Adultos. Embora a Computação já esteja reconhecida neste documento como componente curricular, essa decisão decorre do processo de transição em que será, posteriormente, incorporada na nova edição dos currículos municipais.

Para assegurar a coerência teórica e metodológica, este documento apresenta, de forma contextualizada, os pressupostos que fundamentam a proposta, ancorados na Pedagogia Histórico-Crítica e na Psicologia Histórico-Cultural. Embora essa fundamentação já esteja prevista nos currículos vigentes, optou-se por incluí-la aqui devido ao caráter autônomo deste material nesta etapa inicial.

Com a futura incorporação da Computação aos volumes I, II, e IV do Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino, a seção de fundamentação será suprimida, uma vez que o documento curricular integrado já contempla tais referenciais teóricos. Assim, esta versão cumpre o papel de orientar, o trabalho pedagógico e a compreensão conceitual da Computação, preparando o caminho para sua consolidação como área de conhecimento estruturada no currículo municipal.

Por fim, este documento reafirma o compromisso da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel com uma educação contemporânea, crítica e transformadora. Cabe aos envolvidos no processo educacional avaliar continuamente sua implementação, realizando revisões sempre que necessário, a fim de assegurar a qualidade dos processos formativos e consolidar a Computação como componente curricular essencial à formação omnilateral dos sujeitos.

ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS DO ENSINO DE COMPUTAÇÃO

Compreender a história da Computação e sua integração ao ambiente educacional, respaldada por reconhecimento institucional e por marcos legais ao longo do tempo, requer conhecer seu processo de desenvolvimento no campo das tecnologias, o que implica a necessidade de refletir sobre o próprio conceito de tecnologia.

De acordo com Kenski (2012), a tecnologia possui uma origem tão antiga quanto a própria existência humana, tendo se desenvolvido a partir da interação entre o ser humano e a natureza, ao longo de diferentes períodos históricos, com o objetivo de facilitar a realização de tarefas, atender demandas e desejos. Engloba, assim, uma ampla variedade de artefatos, mentefatos e técnicas, que podem se apresentar em diferentes formatos, não se limitando apenas a objetos materiais. Segundo a autora, “o conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações” (Kenski, 2012, p. 23).

Cupani (2016) destaca que a palavra técnica tem origem grega (*téchne*), significando “arte”, “ofício” ou “habilidade”, associada ao “saber fazer”. Essa definição converge com a concepção de Chauí (2000), que entende a técnica como um conhecimento prático, adquirido pela experiência, sem a necessidade de fundamentação teórica. Em contraste, a tecnologia refere-se à aplicação prática de conhecimentos sistematizados, resultantes do estudo sobre o funcionamento dos fenômenos. Trata-se, portanto, da criação de técnicas a partir de fundamentos científicos, sendo uma síntese de diferentes saberes teóricos aplicados à prática (Chauí, 2000). Quando o fazer é orientado por estudos e princípios científicos (*logia*), transforma-se em tecnologia. Assim, a tecnologia expressa a produção e manifestação do conhecimento humano, pois toda inovação tecnológica implica um domínio técnico para sua criação e utilização, caracterizando-se como um “saber-fazer que implica regras de procedimento” (Cupani, 2016, p. 14).

Nesse sentido, as muitas produções humanas ao longo do tempo são consideradas tecnologias, por serem fruto da atividade histórica dos sujeitos sociais, fundamentadas em conhecimento e orientadas por regras e procedimentos. Assim, a própria linguagem pode ser compreendida como uma tecnologia, uma vez que se constitui como um sistema estruturado de símbolos criado a partir de convenções e que requer domínio de regras para sua utilização (Chauí, 2000; Cupani, 2016; Kenski, 2012).

Entende-se, portanto, que “o avanço tecnológico está ligado ao desenvolvimento histórico e ao contexto social e cultural, de modo que o homem produz tecnologias e desenvolve técnicas de realização de atividades para atender suas demandas e/ou desejos de acordo com sua realidade [...] sendo uma expressão do conhecimento humano em determinado contexto histórico e social” (Kaminski; Kluber; Boscarioli, 2021, p. 607–608).

A partir dessa compreensão ampliada do conceito de tecnologias, torna-se evidente a relação indissociável entre essas e a educação, visto que, à semelhança dos demais saberes científicos, constituem a base da sociedade (Kenski, 2012). Por essa razão, é essencial que os

indivíduos se apropriem criticamente desses conhecimentos para uma participação plena e consciente na vida social.

Nesse processo histórico de evolução tecnológica, ciência e tecnologia são complementares, uma vez que uma interfere no desenvolvimento da outra. À medida que a Ciência avança, também promove o progresso tecnológico, já que os conhecimentos por ela produzidos viabilizam a criação de novas tecnologias. Da mesma forma, a produção de novas tecnologias pode favorecer o surgimento de novos avanços científicos (Cupani, 2016).

Foi esse contínuo avanço científico e tecnológico que levou ao surgimento da Computação, cuja origem está enraizada nos conhecimentos matemáticos, como os sistemas de numeração e as primeiras máquinas de cálculo — o ábaco e a máquina de Jacquard. Destacam-se ainda as contribuições de pensadores como Leibniz, Charles Babbage e Ada Lovelace, considerada a primeira programadora do mundo, além das influências das Escolas Logicista e Formalista da Matemática. Esse percurso culmina na consolidação da Computação enquanto ciência, tendo como marco a criação da máquina teórica de Alan Turing, em 1935 (Fonseca Filho, 2007). Segundo o autor, a área avançou significativamente durante a Segunda Guerra Mundial, iniciando um processo de desenvolvimento cada vez mais acelerado.

O desenvolvimento da Computação fundamentou o avanço das tecnologias digitais, que a partir de 1975, com a disseminação dos circuitos integrados, o aprimoramento de softwares e o surgimento das redes de internet, passaram a evoluir de forma ainda mais acelerada (Carvalho, 2006). Essas inovações trouxeram profundas transformações sociais, políticas, econômicas e culturais, configurando um novo paradigma: a sociedade da informação ou sociedade em rede (Castells, 2002).

Esse cenário impulsionou as discussões sobre a inserção das tecnologias digitais na educação. No Brasil, na década de 1970, iniciaram-se pesquisas nessa direção, geralmente vinculadas ao antigo Ensino Médio, em universidades e institutos (Valente; Almeida, 1997).

Nos anos de 1981 e 1982, ocorreram o I e o II Seminário Nacional de Informática em Educação, realizados em Brasília e na Bahia respectivamente. Esses eventos foram estratégicos para a formulação de políticas nacionais voltadas à inserção das tecnologias digitais nos processos educacionais. Como desdobramento dessas discussões, surgiu o Programa de Informática na Educação no Brasil, que deu origem ao projeto EDUCOM. Esse programa propunha a utilização da linguagem de programação LOGO como recurso pedagógico para desenvolver a autonomia, o pensamento lógico e a capacidade de resolução de problemas dos alunos (Valente; Almeida, 1997).

Desenvolvida na década de 1960 no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), sob a liderança de Seymour Papert, a linguagem LOGO foi concebida para criar um ambiente de aprendizagem que contribuísse para o desenvolvimento do pensamento matemático e computacional nos alunos, que por meio de comandos, controlavam uma “tartaruga” gráfica, explorando conceitos de programação ao realizar desenhos e solucionar desafios. Mais do que um instrumento de interação com o computador, a linguagem LOGO fundamentava uma proposta metodológica que visava ampliar as dimensões cognitivas dos alunos (Valente, 1999).

Financiado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e pela Secretaria Geral do Ministério da Educação (MEC), o EDUCOM foi realizado entre 1986 e

1989 e configurou-se como um dos primeiros esforços para inserir o estudo dos princípios da Computação no contexto educacional. Assim, a Computação, entendida como área do conhecimento dedicada ao estudo do processamento da informação e da resolução de problemas (Fais, 2010), que “investiga processos de informação, desenvolvendo linguagens e técnicas para descrever processos existentes e também métodos de resolução e análise de problemas, gerando novos processos” (Ribeiro *et al.*, 2019, p. 4), começa a adentrar a educação, em especial por meio da linguagem LOGO, que se tornou símbolo dessas iniciativas.

O projeto EDUCOM foi uma das primeiras ações articuladas com esse foco. As atividades eram desenvolvidas em centros-piloto. Os alunos necessitavam se deslocar até as universidades para participar (Vieira, 2011). Inicialmente, foram selecionadas a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Fagundes *et al.*, 2019).

No entanto, as expectativas de transformação educacional por meio do LOGO não se concretizaram de forma ampla, principalmente devido às dificuldades técnicas, à infraestrutura insuficiente e à ausência de formação adequada dos professores (Moraes, 1997; Valente; Almeida, 1997). Considerando, ainda, que toda tecnologia requer técnica e habilidades para sua utilização (Cupani, 2016), outro fator que contribuiu para a descontinuidade dessa iniciativa foi o momento histórico vivenciado, em que os sujeitos estavam tendo os primeiros contatos com as tecnologias digitais, necessitando, portanto, da apropriação técnica desses artefatos para, depois, a apropriação dos processos e princípios que as sustentam, como propunha a metodologia LOGO (Kaminski; Klüber; Boscaroli, 2021).

As pesquisas na área continuam em desenvolvimento e, em 1988, a Constituição Federal, no artigo 218, passou a destacar a importância da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico para o progresso do país (Brasil, 1988), impulsionando ainda mais as discussões sobre a relevância de inserir as tecnologias digitais no âmbito escolar.

Esse contexto levou a uma nova abordagem no trabalho com tecnologias digitais na educação, que passou a ser orientado principalmente pelo uso prático, funcional e instrumental, com a finalidade de “ensinar a utilizar programas e equipamentos”, na intenção de possibilitar aos alunos a apropriação do domínio técnico dessas ferramentas, que se tornou necessário à época (Simão Neto, 2002, p. 2). Com isso, o foco deslocou-se da Computação, compreendida como campo de conhecimento, para a Informática, que, segundo Fais (2010), ao invés de se dedicar ao estudo dos princípios e fundamentos das tecnologias, centra-se em seu uso enquanto meio, priorizando formas práticas de utilização. Esse enfoque foi evidenciado pelas ações do Programa Ação Imediata em Informática na Educação, instituído em 1986, que objetivava criar e dar suporte à infraestrutura junto às secretarias estaduais de educação, promover a formação de professores e incentivar a produção descentralizada de softwares educativos, visando o fortalecimento da informática na educação (Moraes, 1997).

Posteriormente, em 1989, foi efetivado o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), criado com o objetivo de apoiar o uso da informática na educação, promovendo também a infraestrutura de suporte, com a criação de centros especializados, a consolidação e integração de pesquisas na área, e a formação contínua de professores (Moraes, 1997, p. 11).

Acompanhando os movimentos em nível nacional, o município de Cascavel (PR) iniciou, de forma pioneira, em 1993, o trabalho com informática instrumental nas escolas municipais. Naquele momento, poucas escolas da rede municipal, entre elas a Escola Municipal Adolival Pian, receberam computadores, geralmente modelos 386 ou 486, e o atendimento era realizado no contraturno escolar, voltado principalmente a alunos com dificuldades de aprendizagem. As aulas com foco no cumprimento de apostilas elaboradas pela Fundação Pro-Educar, adquiridas pelo município, eram ministradas por professores da própria escola, que assumiam essa atribuição de forma voluntária (Kaminski, 2018; Kaminski; Boscarioli, 2020). Essa proposta dificultou a expansão das atividades em todas as escolas, em decorrência dos poucos profissionais que se dispunham a desempenhar essa função.

Em 1996, a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) instituiu um setor específico para coordenar a Informática Educacional, com supervisão pedagógica e apoio técnico, garantindo maior qualidade e continuidade nas ações desenvolvidas. Em 1997, por meio da Lei n.º 2.760 (Cascavel, 1997), foi criado o cargo de Instrutor de Informática, o que representou um marco importante para a consolidação do trabalho com tecnologias digitais nas escolas municipais. Com a entrada desses profissionais, houve uma ampliação significativa do atendimento, que gradualmente passou a abranger todas as escolas da rede municipal, ainda em regime de contraturno escolar. As apostilas deixaram de ser utilizadas e os Instrutores de Informática tornaram-se responsáveis pela elaboração de materiais e condução das aulas (Kaminski, 2018; Kaminski; Boscarioli, 2020).

Em nível nacional, o acesso da população e das escolas às tecnologias digitais intensificou-se a partir de 1998, quando o governo federal instituiu programas voltados à implementação de laboratórios de informática nas unidades escolares (Santiago, 2017). Essas iniciativas visavam não apenas promover o desenvolvimento científico e tecnológico no ambiente educacional, mas também responder à crescente presença das tecnologias digitais nas práticas sociais da época, que já exigiam o domínio dessas tecnologias. Nesse sentido, tais medidas estavam em consonância com os dispositivos legais vigentes, como o artigo 218 da Constituição Federal (Brasil, 1988), que prevê o incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico, e o artigo 3º, inciso XI, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), ao estabelecer a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais como princípio orientador da ação educativa.

Entre essas medidas, estava a implementação do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), que buscou trazer mais investimentos federais para a compra de computadores para escolas e a criação dos Núcleos de Tecnologia (NTE) para a formação de técnicos e professores. Esse programa teve início em 1997, porém, por consequência de atrasos no cumprimento das metas, só foi retomado gradualmente em 2005 e implementado, efetivamente, a partir de 2007 (Vieira, 2011).

O progressivo acesso e apropriação técnica das tecnologias pela população, assim como os estudos que apontavam a necessidade de um trabalho com tecnologia nas escolas com um enfoque pedagógico, levaram à instituição da perspectiva da informática com foco no uso do software educativo (Simão Neto, 2002). Nesse contexto, Cascavel acompanhou as diretrizes nacionais e continuou a ofertar as aulas de Informática Educacional em contraturno. Em 2003, essa atuação foi formalmente reconhecida por meio da Portaria Municipal

n.º 004/2003, de 18 de novembro de 2003 (Cascavel, 2003), consolidando sua função no contexto educacional do município (Kaminski, 2018; Kaminski; Boscarioli, 2020), com a utilização de softwares educativos voltados ao reforço dos conteúdos dos diversos componentes curriculares, até aproximadamente 2006.

A partir de 2007, com o avanço das políticas públicas e o fortalecimento do PROINFO, Cascavel deu um passo importante ao integrar as aulas de Informática ao horário regular de ensino dos alunos. Essa mudança representou um avanço significativo em relação ao modelo anterior, realizado em contraturno, pois possibilitou uma maior articulação com o planejamento pedagógico, especialmente nas áreas de Matemática e Língua Portuguesa (Kaminski, 2018; Kaminski; Boscarioli, 2020), além de garantir a participação de todos os alunos da turma, democratizando o acesso às tecnologias digitais, o que não era possível anteriormente.

Em 2008, ocorreu o estabelecimento do Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) (Brasil, 2008a), que possibilitou a disponibilização progressiva da internet à maioria das escolas públicas urbanas do Brasil. Com o acesso à internet nas escolas por meio desse Programa, abriram-se novas possibilidades para o trabalho com tecnologias digitais. Professores, Instrutores de Informática e alunos passaram a ter acesso a ambientes virtuais, softwares educativos online e repositórios, como o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) (Brasil, 2008b), contribuindo para a diversificação das estratégias de ensino.

Esses progressos abriram caminho para que as tecnologias fossem exploradas na educação com objetivos mais abrangentes. Dessa forma, os avanços proporcionados pelo acesso à internet nas escolas públicas, somados à crescente presença das tecnologias digitais no cotidiano escolar, reforçaram a necessidade de diretrizes educacionais que orientassem sua integração ao currículo de maneira crítica e significativa. Nesse cenário, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (Brasil, 2013) foram significativas ao estabelecer princípios que reconhecem as tecnologias como elementos importantes para a prática pedagógica e para a formação integral dos alunos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Educação Básica passaram a orientar que o currículo deve considerar as transformações sociais, culturais e tecnológicas da sociedade, promovendo a formação integral dos alunos. Nesse sentido, as tecnologias digitais são compreendidas não apenas como ferramentas, mas como elementos estruturantes das práticas pedagógicas e da vivência escolar, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo, comunicativo, social e ético dos alunos (Brasil, 2013). Além disso, as DCNs ressaltam que a escola precisa incorporar a ciência e a tecnologia desde a infância e ao longo de toda a vida escolar, considerando esses conhecimentos como indispensáveis à formação cidadã. Ao ampliar o domínio do conhecimento científico e possibilitar o posicionamento crítico diante das inovações tecnológicas, a escola cumpre seu papel de preparar os alunos para os desafios da vida em sociedade (Brasil, 2013).

Nas diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, as DCNs indicam que os currículos devem incorporar as tecnologias de forma crítica, ética e significativa, favorecendo a construção do conhecimento e a inserção dos alunos na cultura digital e científica. Também são previstas a utilização de variadas mídias e tecnologias como forma de dinamizar os ambientes escolares e a oferta de atividades formativas que utilizam essas tecnologias

pedagogicamente. Dessa forma, o uso das tecnologias não deve restringir-se à sua dimensão instrumental, mas precisa estar articulado aos objetivos formativos da educação, assegurando a apropriação consciente e autônoma dos saberes relacionados ao mundo digital e à cultura computacional (Brasil, 2013).

Nesse cenário de avanços, tanto estruturais quanto de compreensão da função que as tecnologias digitais ocupam na educação, a partir de 2012, ganharam força no Brasil as discussões sobre Pensamento Computacional, que retomam as ideias do ensino de Computação no contexto educacional, baseadas nos estudos internacionais de Wing (2006).

Em termos de infraestrutura, no município de Cascavel, em 2011 foi instituído o “Programa Escola.com”, por meio da Lei Municipal n.º 5.950/2011 (Cascavel, 2011). No ano seguinte, em 2012, o Decreto n.º 10.388 (Cascavel, 2012) regulamentou o funcionamento do Programa, estabelecendo as diretrizes para a utilização pedagógica dos laboratórios de informática, o atendimento aos alunos e a oferta de suporte aos professores.

Acompanhando essas mudanças de perspectivas e alinhado às discussões em nível nacional e internacional, a partir de 2013, o município de Cascavel começou a incorporar novas abordagens ao trabalho com Informática Educacional, como o Pensamento Computacional, retomando o ensino de Computação no contexto educacional (Kaminski, 2018; Kaminski; Boscarioli, 2020; Kaminski, 2023). Compreendendo que, desde o início da inserção das tecnologias na educação, vários avanços ocorreram em termos de acesso e apropriação técnica, as discussões voltam a enfatizar a necessidade de trabalhar com tecnologias na educação de modo a extrapolar o domínio técnico-operativo ou o seu mero uso como ferramentas de suporte pedagógico. Enfatiza-se a necessidade de compreender as bases dessas tecnologias, voltando novamente o foco para a Computação, nesse período, mais centrado no desenvolvimento do Pensamento Computacional. Além disso, a Robótica Educacional e práticas voltadas à cultura digital passaram a ser desenvolvidas. Essas iniciativas alinharam-se às discussões sobre cibercultura, autoria digital, letramento midiático e aprendizagem colaborativa (Kaminski, 2018; Kaminski; Boscarioli, 2020; Kaminski; Klüber; Boscarioli, 2021; Kaminski, 2023).

Em 2017, o Decreto n.º 9.204, de 23 de novembro de 2017 (Brasil, 2017), instituiu o Programa de Inovação Educação Conectada, com o objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico das tecnologias digitais nas escolas públicas de Educação Básica. A iniciativa busca integrar a tecnologia ao cotidiano escolar de forma planejada, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino, a formação continuada dos professores e o fortalecimento da gestão educacional, promovendo a inovação e a equidade no acesso às oportunidades de aprendizagem. Cascavel aderiu ao programa no ano de 2018, viabilizando melhores condições de conectividade para as escolas da Rede Pública Municipal de Ensino.

A partir do percurso relatado, é possível notar que a forma como Cascavel conduziu o trabalho com as tecnologias digitais, desde 2013, já apresentava coerência com o que, posteriormente foi apontado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), a qual elencou competências gerais para a formação dos alunos da Educação Básica, sendo que quatro, entre as dez competências citadas, relacionam-se aos conhecimentos do universo tecnológico digital, a saber:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. [...]
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. 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).

De acordo com a BNCC (2018), as tecnologias digitais devem ser integradas aos processos de ensino e aprendizagem como parte da cultura e da linguagem contemporânea. Portanto, são fundamentais para a formação dos alunos, pois contribuem diretamente para a valorização e aplicação de conhecimentos sobre o mundo digital, favorecem a curiosidade intelectual, a formulação de hipóteses e a resolução de problemas, possibilitam novas formas de expressão, comunicação e construção de sentidos, além de incentivar o uso crítico, ético e criativo das tecnologias digitais em suas práticas sociais.

Essas normativas da BNCC impulsionaram ainda mais os estudos na área, provocando pesquisadores a elaborarem currículos que orientassem o trabalho com tecnologias na perspectiva apresentada pela BNCC. Um exemplo de iniciativas como essa, é o Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, proposto pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), cujo objetivo é subsidiar as redes de ensino “quanto às aprendizagens essenciais em relação às tecnologias e às premissas da Computação, destacando o que é necessário para alcançar os objetivos de cada ano escolar, desde a Educação Infantil até o último ano do Ensino Fundamental” (CIEB, 2018). Esse referencial orientou o trabalho da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel entre os anos de 2018 e 2022.

Nesse contexto, a Lei n.º 14.180, de 1º de julho de 2021 (Brasil, 2021), institui a Política de Inovação Educação Conectada, objetivando promover a universalização do acesso à internet de alta velocidade nas escolas públicas de Educação Básica. Sua promulgação representou um avanço significativo em relação ao Decreto nº 9.204/2017, que havia instituído o programa e estabelecido suas diretrizes iniciais. Ao conferir respaldo legal mais robusto e permanente, a lei consolidou e ampliou o escopo da iniciativa.

Em 2022, o Parecer CNE/CEB n.º 2/2022 (Brasil, 2022a) estabeleceu normas sobre Computação na Educação Básica, complementando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018). A Resolução CNE/CEB n.º 1/2022 (Brasil, 2022b) reforçou essas diretrizes, reconhecendo a Computação como parte essencial da formação dos alunos e estruturando essa

formação a partir de três eixos principais: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Dessa forma, busca-se garantir que todos os alunos se apropriem dos conceitos da Computação, estabelecendo uma relação significativa com as tecnologias digitais e desenvolvendo uma atuação autônoma, crítica, criativa, ética e reflexiva na sociedade.

Esse marco normativo dialoga diretamente com as competências gerais da BNCC, em especial aquelas relacionadas à valorização dos conhecimentos sobre o mundo digital na construção de uma sociedade democrática e inclusiva (competência 1), à investigação e resolução de problemas fundamentadas em soluções tecnológicas (competência 2), ao uso das múltiplas linguagens, incluindo a linguagem digital, para a expressão e comunicação (competência 4) e ao uso crítico e significativo das tecnologias digitais (competência 5). Assim, a inclusão estruturada da Computação no currículo escolar reafirma a relevância e função das tecnologias digitais na formação integral dos alunos, atendendo às demandas contemporâneas da educação e da cidadania.

O fortalecimento da Computação como componente curricular obrigatório ganhou respaldo legal com a promulgação da Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) ao incluir o § 11 no artigo 26, estabelecendo que: “A educação digital, com foco no letramento digital e no ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais, será componente curricular do ensino fundamental e do ensino médio” (Brasil, 2023). Essa inclusão reafirma o caráter essencial da educação digital na formação contemporânea, tornando obrigatório o trabalho sistemático com esses conhecimentos nas escolas brasileiras.

Alinhada a esses objetivos, a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel também se preocupou em melhorar cada vez mais a infraestrutura em termos de tecnologias digitais das instituições de ensino, desenvolvendo ações como a implementação do Programa Tec Escola, instituído pelo decreto n.º 17.105 de 2022 com os objetivos de:

I - promover maior qualidade na educação, por meio do uso de tecnologias digitais; II - proporcionar aos professores e profissionais da educação equipamentos para serem utilizados como recursos auxiliares no processo de ensino e aprendizagem; III - articular ações com os Programas Escola Feliz, Escola Inteligente e a Política de Inovação Educação Conectada - PIEC; IV - atender ao disposto nos objetivos de aprendizagem listados no Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel e Base Nacional Comum Curricular que sugerem ou pedem o uso de recursos digitais (Cascavel, 2022, art. 29).

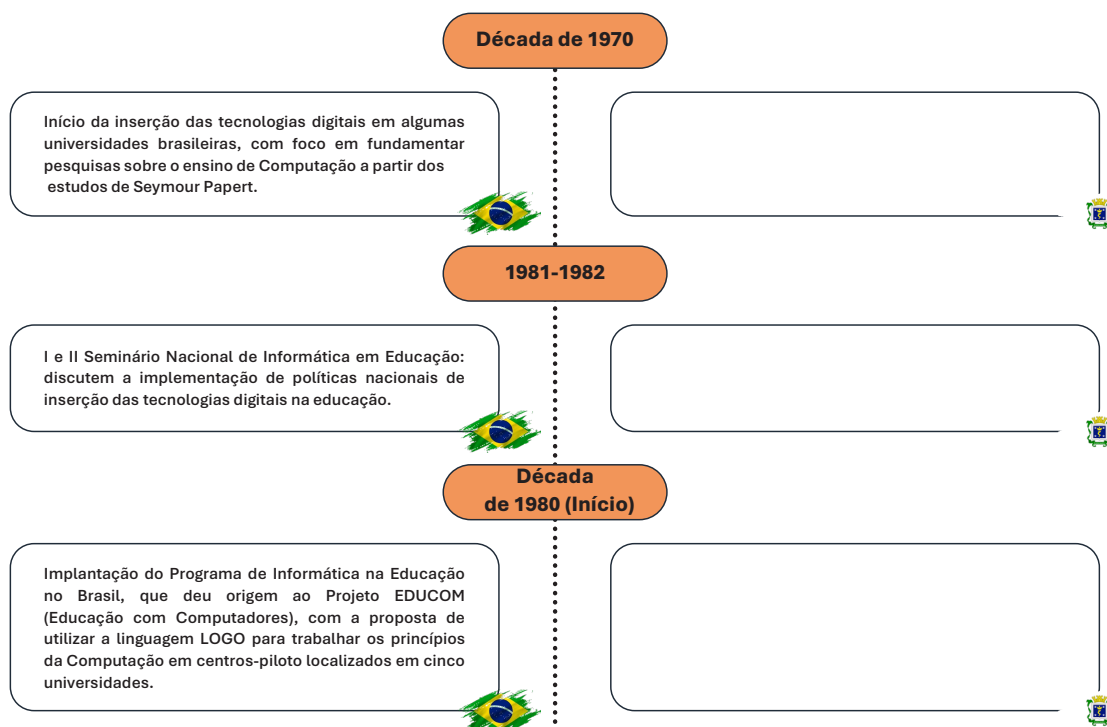
Segundo o referido decreto, o “Programa Tec Escola” prevê investimentos voltados à aquisição de notebooks, armários para armazenamento e recarga dos equipamentos, além de outros recursos digitais que contribuam para a ampliação e melhoria da infraestrutura tecnológica das instituições de ensino. Para garantir a continuidade e o fortalecimento dessas ações, o programa conta com recursos financeiros destinados anualmente no orçamento municipal.

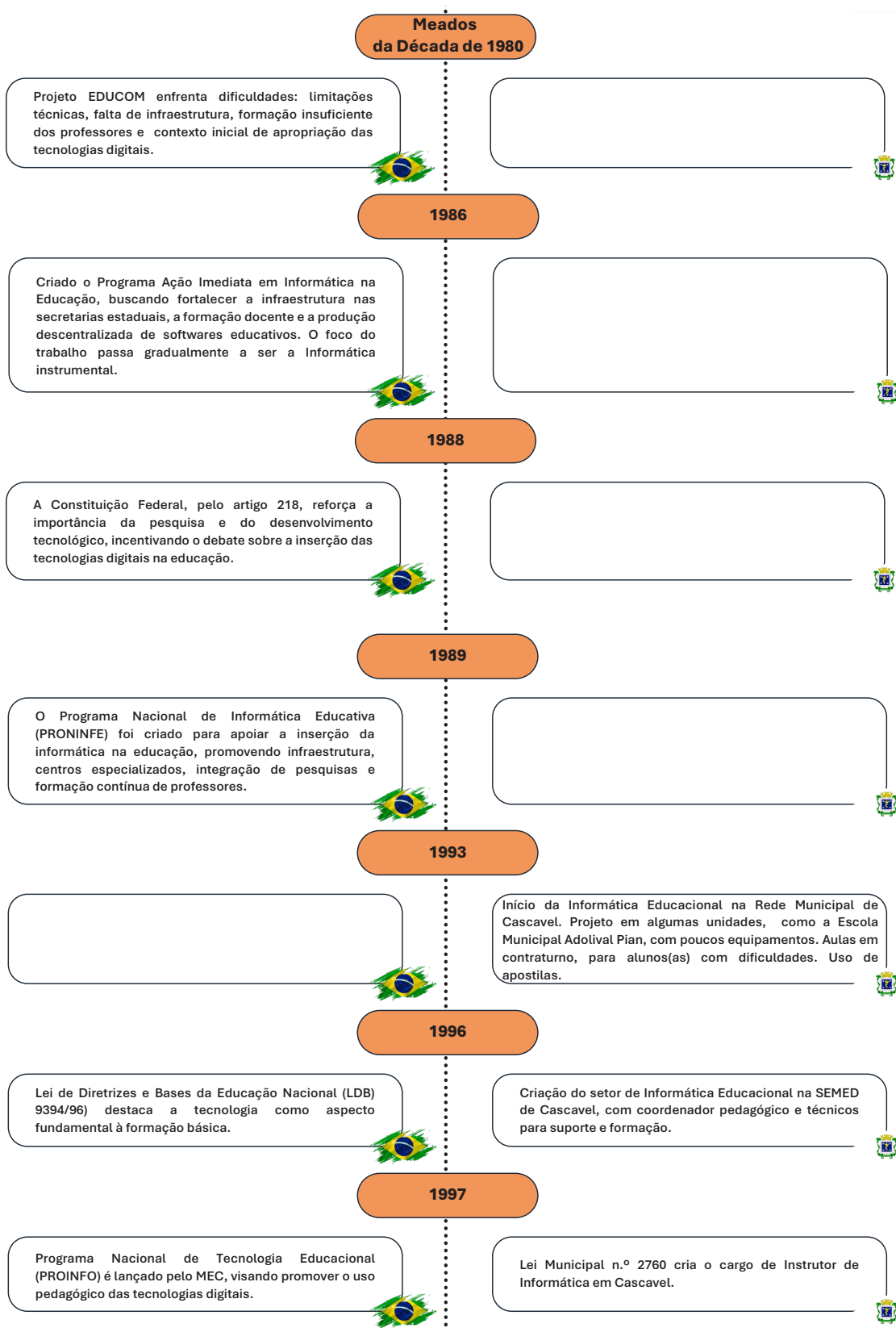
Pondera-se que o município de Cascavel — desde 2013 já desenvolvia ações consistentes envolvendo a Computação no contexto escolar — logo, atende antecipadamente às determinações legais, podendo formalizar e expandir suas práticas à luz deste documento complementar ao Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel (Cascavel, 2020a, 2020b, 2020c, 2024).

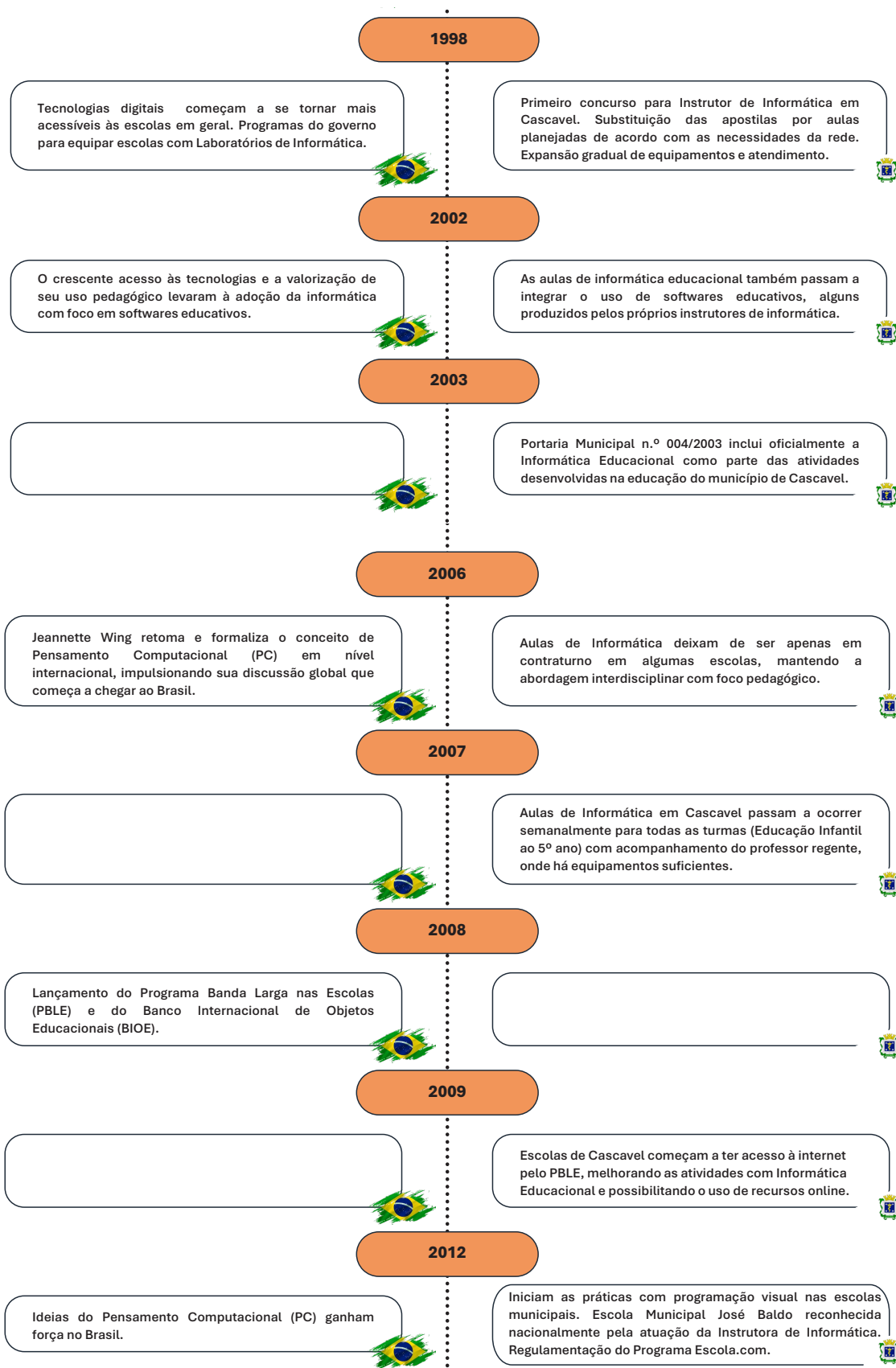
Importa destacar que a organização do componente curricular Computação, neste documento, está alinhada às orientações da Resolução CNE/CEB n.º 2/2025 (Brasil, 2025), a qual institui as Diretrizes Operacionais Nacionais para o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e para a integração curricular da educação digital e midiática. Este documento complementar não incentiva o uso indiscriminado de tecnologias em sala de aula, tampouco promove práticas descontextualizadas. Fundamenta-se, ao contrário, em uma compreensão crítica e pedagógica da Computação como campo do conhecimento, integrando as tecnologias digitais de forma planejada, ética e intencional, em consonância com os objetivos de aprendizagem e as necessidades das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, respeitando rigorosamente as diretrizes estabelecidas pela referida resolução.

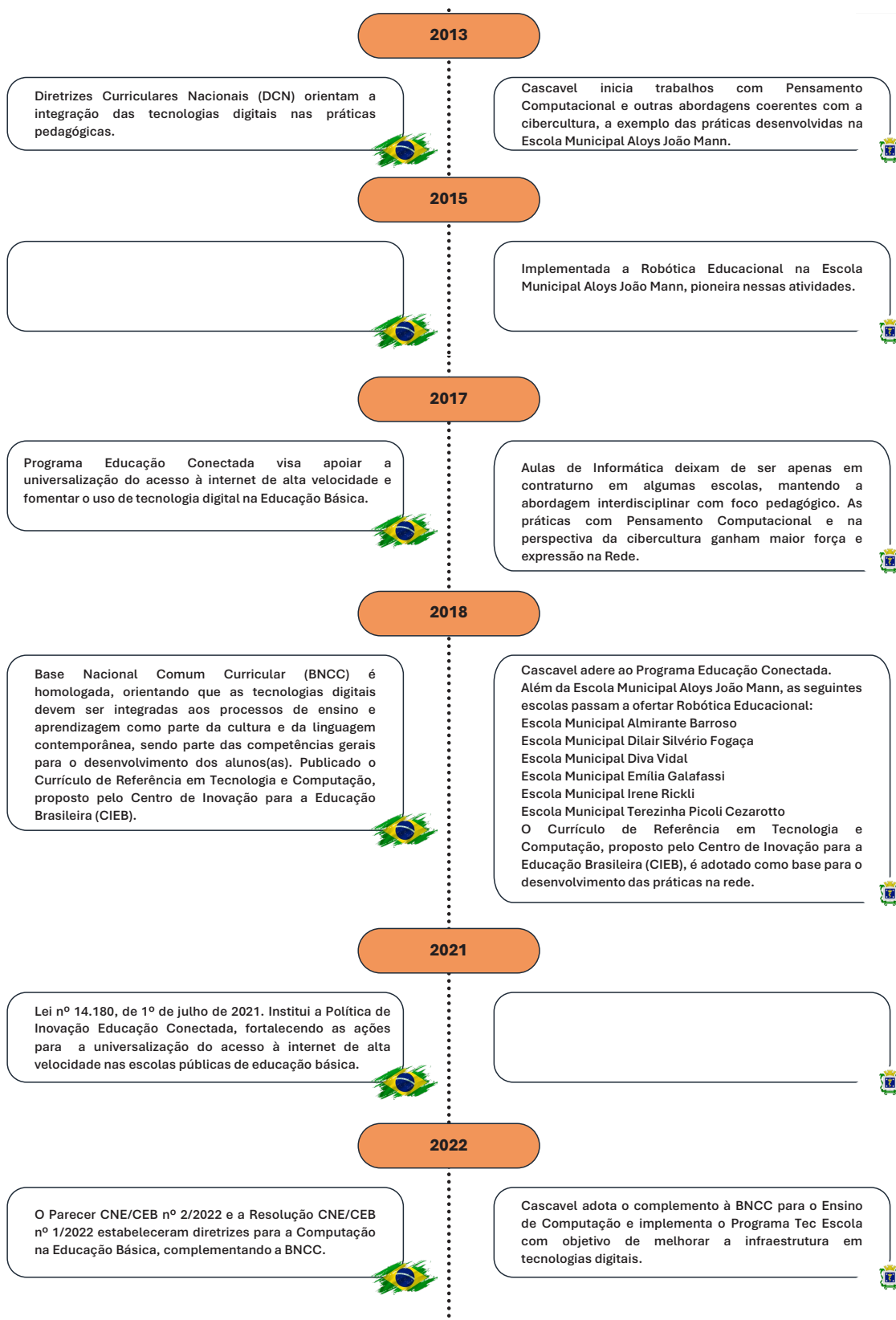
Dessa forma, reafirma-se o compromisso com uma prática educativa que valoriza a tecnologia como parte do conhecimento científico essencial para o desenvolvimento integral dos alunos, sem negligenciar os limites e cuidados indicados pela Resolução, sobretudo no que tange à proteção da infância, à mediação pedagógica qualificada e à construção coletiva de regras para o uso consciente dos dispositivos digitais.

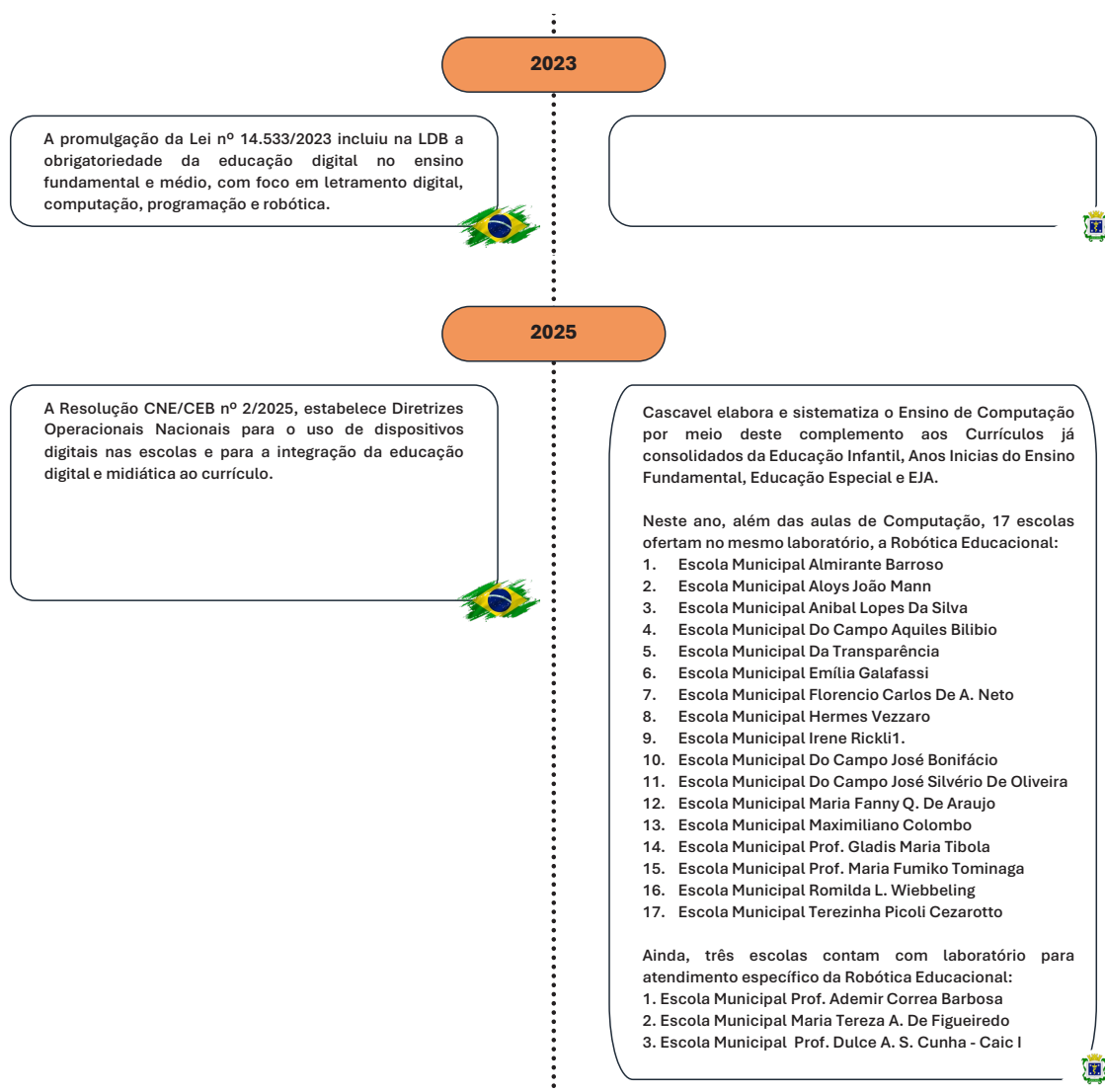
A imagem a seguir busca sintetizar a trajetória da inserção da Computação na educação, mostrando um panorama nacional em paralelo com as iniciativas do município de Cascavel, que em muitos momentos se adiantou ou buscou adaptar as diretrizes nacionais à sua realidade.











Fonte: Elaborada por Lucas Evangelista dos Santos a partir do referencial bibliográfico (2025).

A função do instrutor de informática foi decisiva na trajetória da Informática Educacional nas escolas da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel e, mais recentemente, na consolidação da Computação como componente curricular. A criação desse cargo, em 1997, representou um marco importante ao reconhecer oficialmente esses profissionais e ao possibilitar o desenvolvimento de práticas mediadas pelas tecnologias digitais. Com uma atuação voltada à integração das tecnologias ao cotidiano escolar, os instrutores contribuíram favorecendo o uso crítico e criativo das tecnologias, promovendo a inserção dos alunos no universo digital de forma contextualizada e significativa. Com o tempo, sua atuação evoluiu do enfoque técnico para uma perspectiva formativa, alinhada ao Pensamento Computacional, à compreensão do Mundo Digital e à apropriação da Cultura Digital. Dessa forma, esses profissionais desempenharam uma função essencial na transição do uso das tecnologias como ferramentas de apoio ao ensino e aprendizagem, para sua consolidação como campo de conhecimento, integrando a computação à formação integral dos alunos, sendo também agentes fundamentais na elaboração deste Documento Complementar ao Currículo para Rede Municipal de Ensino.

Compreender o percurso histórico e legal da inserção da Computação na Educação Básica, tanto em nível nacional quanto no contexto do município de Cascavel, evidencia que os avanços atuais são resultado de um processo contínuo, construído por meio de ações planejadas ao longo do tempo. A consolidação do ensino de Computação na Rede Pública Municipal não se deu de forma repentina, mas foi viabilizada por uma série de iniciativas que envolveram investimentos em infraestrutura, formação de profissionais, produção de materiais e construção de práticas pedagógicas.

PRESSUPOSTOS FUNDAMENTAIS

O Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel fundamenta-se “na Pedagogia Histórico-Crítica e na Teoria Histórico-Cultural, teorias que objetivam a formação omnilateral, ou seja, possibilitam uma formação humana integral, preocupada com o desenvolvimento dos alunos”. Para essa humanização, entende-se como necessária a apropriação da cultura material e simbólica, socializada por meio do processo educativo (Cascavel, 2020b, p. 17).

É a partir desse entendimento que se justifica o ensino de Computação, fundamentado nesses mesmos pressupostos, compreendendo “que o ser humano é um sujeito histórico, produto e produtor da cultura, que se constitui por meio das relações sociais provocadas e impulsionadas pelo trabalho, ação essa que promove o seu desenvolvimento” (Cascavel, 2020b, p. 19). Assim, a humanização ocorre por meio da apropriação das produções humanas históricas, tanto materiais quanto intelectuais. O ser humano, nesse sentido, não se limita a possuir características biológicas da espécie, mas implica apropriar-se da cultura já produzida pela coletividade ao longo do tempo (Cascavel, 2020b).

Com base nessas premissas, entende-se que o homem é parte integrante da natureza, com necessidades biológicas e sociais. Na condição de ser humano, dotado de características particulares com necessidades de sobrevivência semelhantes aos demais animais, precisa alimentar-se, proteger-se dos perigos e reproduzir-se. No entanto, para além das questões biológicas, historicamente ampliou sua condição de sobrevivência e, nesse processo, criou novas necessidades e meios para sua satisfação, como a linguagem e os meios de produção (Cascavel, 2020b, p. 19).

Dentre essas produções estão as diferentes tecnologias criadas ao longo do tempo, incluindo a própria linguagem (Chauí, 2000; Cupani, 2016; Kenski, 2012). Ao compreendermos a linguagem como uma tecnologia — uma criação humana estruturada, historicamente desenvolvida e essencial à mediação entre sujeito e mundo — reconhecemos sua função central no processo de apropriação da cultura. É por meio dela que os conhecimentos produzidos socialmente são sistematizados, socializados e ressignificados pelas novas gerações (Cascavel, 2020b).

No entanto, não é apenas a linguagem que compõe esse patrimônio cultural tecnológico da humanidade. O processo de humanização pode ser compreendido como resultado da interação entre os seres humanos e o mundo natural, que ocorre por meio do trabalho e se expressa em dois movimentos interligados: a objetivação e a apropriação. A partir dessa relação, o ser humano produz conhecimentos, sistematiza-os e amplia seu domínio sobre a natureza, ao mesmo tempo em que constrói o mundo humano — formado pelas criações sociais, culturais e históricas que, por sua vez, influenciam o próprio sujeito. A cultura, nesse contexto, é produto e expressão dessa dinâmica, podendo ser reelaborada e transformada conforme as novas necessidades humanas (Cascavel, 2020b).

A intervenção humana na natureza, motivada por suas necessidades, constitui um processo dinâmico e contínuo. A cada nova interferência no meio natural surgem novas

demandas, impulsionando a produção de conhecimentos e o aprimoramento dos modos de agir sobre o mundo. Com o surgimento de novas necessidades e formas de produção, o ser humano expande sua atuação para novos contextos, como os experimentos científicos. Esse movimento resulta em um conhecimento cada vez mais amplo e aprofundado sobre os objetos e fenômenos que o cercam (Cascavel, 2020b).

Nesse movimento contínuo, ao longo da história, o homem produziu inúmeras tecnologias, desde as mais simples até os complexos sistemas digitais contemporâneos — expressões objetivas da atividade humana ao longo do tempo, que integram a cultura que deve ser socializada pela escola. Compreender a cultura como expressão do trabalho humano e da trajetória histórica da humanidade permite reconhecer que as tecnologias, como criações sociais produzidas em diversos contextos sociais, devem compor o currículo escolar. Sua inserção justifica-se por serem manifestações do conhecimento acumulado e por integrarem o conjunto de mediações indispensáveis à formação plena dos sujeitos.

Algumas produções tecnológicas provocaram profundas transformações sociais e nos modos de produção, a exemplo da própria linguagem, da roda, das máquinas a vapor e das tecnologias digitais. Essas últimas provocaram mudanças tão intensas que impactam o modo de produção da sociedade, estabelecendo uma nova cultura e uma nova linguagem (Castells, 2002).

Entre as transformações contemporâneas, destaca-se o estabelecimento do Ciberespaço, compreendido como um ambiente comunicacional global que resulta da interconexão de computadores pela internet, constituindo não apenas uma infraestrutura técnica, mas também um vasto universo de informações e de interações humanas que o alimentam continuamente. Segundo Lévy (1999), o ciberespaço representa essa rede mundial interligada, que abriga e conecta tanto dados quanto os sujeitos que a ela recorrem. Mais do que simplesmente ter acesso a esse espaço, é fundamental saber utilizá-lo de forma crítica e consciente, reconhecendo suas potencialidades, limites e riscos, o que se mostra essencial para o exercício pleno da cidadania.

O desenvolvimento do ciberespaço leva ao estabelecimento da Cibercultura: “Conjunto de técnicas materiais e intelectuais, práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (Lévy, 1999, p. 17). A cibercultura e o ciberespaço podem ser compreendidos como formas de linguagem da sociedade contemporânea, constituindo novos modos de produção de sentido, comunicação e interação social mediados pelas tecnologias digitais em diferentes mídias e formatos.

Para Saviani (2011, p. 14):

A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber. As atividades da escola básica devem organizar-se a partir dessa questão. Se chamarmos isso de currículo, poderemos então afirmar que é a partir do saber sistematizado que se estrutura o currículo da escola elementar. Ora, o saber sistematizado, a cultura erudita, é uma cultura letrada. Daí que a primeira exigência para o acesso a esse tipo de saber seja aprender a ler e escrever. Além disso, é preciso conhecer também a linguagem dos números, a linguagem da natureza e a linguagem da sociedade.

Nesse sentido, como linguagem da sociedade, as tecnologias tornam-se parte essencial dos saberes dos quais os alunos precisam se apropriar. Esse cenário de modificações exige que os indivíduos se apropriem dos elementos que estruturam essa configuração da sociedade digital, uma vez que a falta dessa apropriação pode reforçar desigualdades sociais e gerar exclusão, visto que esse conhecimento é necessário inclusive para o acesso a outros bens culturais disponibilizados por meio desse universo (Castells, 2002).

Desse modo, promover o acesso sistemático às tecnologias configura-se como uma estratégia no enfrentamento das desigualdades sociais. Ao compreender o processo de humanização dos sujeitos, torna-se evidente que a defesa de uma escola pública comprometida com a oferta do conhecimento científico representa um caminho necessário para a promoção da equidade social.

Assim, ao considerar que todas as tecnologias — da linguagem aos artefatos digitais — são produções humanas carregadas de intencionalidade histórica e cultural, compreende-se que a função da escola é garantir o acesso sistemático a esses instrumentos simbólicos, viabilizando sua apropriação crítica pelos alunos.

De acordo com os fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica, é no ambiente escolar que os saberes construídos pela humanidade são socializados com os alunos, por meio da mediação do professor. Assim, a escola assume o compromisso social de ensinar conhecimentos mais elaborados, sendo o local onde os alunos entram em contato com os elementos da cultura humana por meio da prática educativa. É nesse processo que ocorre a apropriação, pelo aluno, das produções culturais humanas em sua forma mais desenvolvida.

Portanto, o trabalho educativo não se resume à mera transmissão de conteúdos, mas é, sobretudo, um ato intencional de mediação que possibilita ao sujeito apropriar-se da herança cultural da humanidade. Nesse processo, a tecnologia, entendida como expressão do conhecimento historicamente acumulado, deve ser considerada parte integrante da cultura que precisa ser apropriada. Afinal, como afirma Saviani (2012, p. 13), "o trabalho educativo é o ato de produzir direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens".

A tecnologia, enquanto resultado do trabalho e da engenhosidade humana, reflete necessidades, conhecimentos e valores de cada época histórica. Ao se apropriar dessas criações, os indivíduos não apenas aprendem a utilizá-las, mas também passam a compreender criticamente os modos de produção e uso dessas ferramentas no contexto social em que vivem (Castells, 2002). Assim, o contato sistemático com as tecnologias, mediado por práticas pedagógicas intencionais, contribui diretamente para o processo de humanização, pois possibilita que o indivíduo acesse, compreenda, reelabore e produza cultura — assumindo uma postura ativa e reflexiva diante do mundo.

Reconhecendo as tecnologias como parte desse saber científico e técnico construído historicamente pela humanidade, compreende-se que elas fazem parte do arsenal de conhecimentos aos quais os alunos devem ter acesso, sendo necessário que conheçam não apenas os seus princípios básicos, mas que compreendam os conceitos científicos envolvidos nos recursos tecnológicos por eles utilizados: "[...] é preciso garantir não apenas o domínio

técnico-operativo dessas tecnologias, mas a compreensão dos princípios científicos e dos processos que as tornaram possíveis" (Saviani, 2010, p. 32).

Segundo Milaré e Richetti (2021) a tecnologia é concebida como expressão da práxis humana, sendo indissociável da articulação entre teoria e prática. Nessa abordagem, a ação pedagógica é compreendida como um processo contínuo de reflexão e transformação, ação-reflexão-ação, que potencializa o desenvolvimento crítico dos sujeitos. A tecnologia, nesse sentido, não se reduz a instrumentos ou dispositivos, mas é compreendida como uma extensão das capacidades humanas, cujo desenvolvimento está historicamente vinculado às formas de interação social e à mediação do trabalho (Lima-Filho; Queluz, 2005).

Nesse sentido, a Computação insere-se como um campo essencial na compreensão das tecnologias digitais, pois relaciona-se diretamente com os processos e princípios científicos que sustentam essas tecnologias, ampliando a compreensão sobre as criações humanas, materiais e imateriais, produzidas ao longo da história para atender às necessidades e desejos da sociedade. Assim, ela contribui decisivamente para que os alunos não apenas dominem o uso das tecnologias, mas também entendam sua base científica e técnica, além da cultura estabelecida por elas, promovendo uma apropriação crítica e reflexiva desse conhecimento.

Dessa forma, a Computação torna-se essencial ao contribuir para a compreensão crítica e científica dessas tecnologias, possibilitando aos alunos o acesso aos princípios e processos que fundamentam as tecnologias e a cultura digital, não se limitando a um saber técnico, mas configurando-se como um campo do conhecimento que aproxima o aluno da cultura, da ciência e da técnica, promovendo sua formação integral e cidadã.

Nesse cenário, a escola assume uma função política central: democratizar o conhecimento científico, garantindo que ele chegue a todos e contribua para o enriquecimento intelectual dos alunos. Sua missão é ultrapassar os limites do conhecimento prático e cotidiano, conectando os alunos às formas mais elevadas de produção cultural e contribuindo para que desenvolvam o pensamento teórico e a formação de conceitos.

CONCEPÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

A Computação enquanto área do conhecimento tem suas raízes na Matemática e consolidou-se historicamente como uma ciência com fundamentos, métodos e objetos próprios (Ribeiro *et al.* 2019). Originalmente associada ao ato de calcular, como sugere sua etimologia latina (*computare*, “calcular em conjunto” ou “somar tudo”) (Cunha, 2010), a Computação expandiu-se para abranger qualquer processo lógico e sistemático de manipulação e representação da informação (Fonseca Filho, 2007).

Computação é uma ciência: possui fundamentos e princípios organizando de forma sistemática parte do conhecimento da humanidade. Computação pode ser considerada uma ciência natural: Computação já existia muito antes de computadores (máquinas) serem inventados. Por exemplo, em Biologia, informação é codificada de forma digital no DNA (usando 4 símbolos) e processada usando procedimentos e métodos computacionais bem definidos. Os fluxos de informação da Economia e Administração são processos computacionais. Uma receita de bolo, um roteiro turístico, as instruções de como usar uma cafeteira são processos computacionais. Computação está em todos os lugares, em tudo que fazemos. A Ciência da Computação explica uma parte (abstrata) do mundo real: os processos de informação. Mas Computação também é uma ciência do artificial porque ela pode ser usada para investigar problemas e construir soluções, gerando processos que não existiam no mundo real, criando um mundo artificial, virtual, um mundo que é hoje presente e fundamental na vida de grande parte das pessoas (por exemplo, a internet é um componente do mundo virtual). A Computação provê, portanto, não somente explicação, como também ferramentas para transformar o mundo (Ribeiro *et al.* 2019, p. 1).

Observa-se, portanto, uma compreensão ampliada da Computação, não limitada ao uso de máquinas, mas como Ciência que trata de processos de informação presentes em fenômenos naturais e sociais. Ao articular exemplos de diferentes áreas, evidencia-se que a Computação está implicada em práticas comuns do cotidiano, além de possibilitar a construção de soluções que não existiam anteriormente.

Conforme explicitam as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), “a Computação é uma área consolidada e independente, que “investiga processos de informação, desenvolvendo linguagens e técnicas para descrever processos existentes e também métodos de resolução e análise de problemas, gerando novos processos” (Ribeiro *et al.* 2019, p. 3).

Assim, Computação é, essencialmente, o ato de processar informações ou resolver problemas seguindo um conjunto de regras bem definidas a partir de uma entrada de informações ou dados, um processamento lógico e ordenado dessas informações e uma saída (resultado, ação ou novo conhecimento). Trata-se, portanto, de uma prática humana presente em diversas situações cotidianas. A concepção do componente curricular Computação parte da compreensão de que a tecnologia, como expressão do trabalho e do conhecimento historicamente produzidos pelos seres humanos, constitui parte essencial da cultura que deve ser apropriada por todos os sujeitos no processo educativo.

A Computação, nesse sentido, não se resume ao domínio técnico do uso de dispositivos digitais, mas envolve a compreensão dos princípios, estruturas e modos de pensar que

sustentam a criação, o funcionamento e o uso consciente das tecnologias digitais em diferentes contextos da vida social (Ribeiro; Guarda; França, 2025; Vieira; Hai, 2022).

Fundamentado nos pressupostos da Pedagogia Histórico-Crítica e da Psicologia Histórico-Cultural, o ensino de Computação na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel é concebido como prática intencional de mediação cultural, comprometida com a formação omnilateral dos alunos e com a apropriação crítica do conhecimento científico e tecnológico. Nessa perspectiva, a Computação é compreendida como área do conhecimento que deve contribuir para o desenvolvimento intelectual, ético, estético e social dos sujeitos, por meio da participação crítica e criativa no mundo digital.

Ao considerar que a linguagem, os sistemas simbólicos, os algoritmos, os códigos e as redes fazem parte da organização da vida na sociedade contemporânea, o ensino de Computação propõe uma abordagem que articule os saberes computacionais aos desafios sociais, culturais e éticos da atualidade. Assim, busca-se viabilizar aos alunos o direito de compreender o mundo digital em sua complexidade, apropriando-se dos instrumentos necessários para atuar de forma autônoma, reflexiva e transformadora na cultura digital (Vieira; Hai, 2022).

Nesse contexto, o objeto de estudo do componente curricular da Computação volta-se para o conjunto de conhecimentos, práticas e valores relacionados aos processos de informação e às tecnologias digitais, entendidas como expressões culturais e históricas da atividade humana. Compreende, portanto, os conhecimentos, práticas e valores envolvidos nos processos de descrição, representação, organização, análise, tratamento e comunicação da informação, por meio de linguagens formais e simbólicas, artefatos tecnológicos e práticas culturais mediadas digitalmente. Esses elementos se articulam nos três eixos estruturantes definidos pelo Parecer CNE/CEB nº 2/2022:

1. **Pensamento Computacional:** refere-se à habilidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, através 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.
2. **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.
3. **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” (Brasil, 2022a, p. 14).

No eixo do Pensamento Computacional, o objeto de estudo está centrado na elaboração de estratégias para resolução de problemas com base em princípios lógicos, análise de

dados, abstração, decomposição, identificação de padrões e elaboração de algoritmos. Esse eixo contribui para o desenvolvimento da autonomia intelectual, da criatividade e do raciocínio lógico e teórico, ao possibilitar que os alunos compreendam como o conhecimento pode ser sistematizado e processado para gerar soluções, inclusive em contextos não tecnológicos.

No eixo do Mundo Digital, o objeto de estudo abrange a compreensão crítica e funcional dos dispositivos, sistemas, linguagens e infraestruturas que compõem o universo digital contemporâneo. Isso inclui conhecimentos sobre hardware, software, redes, segurança da informação, codificação, formatos digitais e processos de armazenamento, tratamento e circulação de dados. Nesse eixo, o foco está na apropriação consciente das ferramentas tecnológicas como meios para ampliar o acesso à informação, à comunicação e à produção cultural. Nesse eixo, o objeto de estudo implica compreender dispositivos, sistemas, linguagens e infraestruturas que compõem o universo digital contemporâneo — como hardware, software, redes, segurança da informação e circulação de dados —, integrando tanto dimensões conceituais quanto operacionais. A informática instrumental, nesse contexto, contribui com o domínio técnico necessário e deve estar articulada a uma formação que possibilite aos alunos utilizar as tecnologias como mediação para o acesso à informação, à comunicação e à produção cultural, dentro de uma perspectiva transformadora.

O eixo da Cultura Digital amplia o objeto de estudo da Computação para os aspectos sociais, éticos, políticos e comunicacionais que emergem da vida em rede. São considerados, neste eixo, os modos de convivência, as práticas colaborativas, os direitos e deveres no ambiente digital, a produção e circulação de conteúdos, os algoritmos de recomendação, as *fake news* e os impactos das tecnologias digitais na formação da subjetividade e nas dinâmicas sociais. Assim, o componente também contribui para a formação de uma consciência crítica sobre os usos da tecnologia na vida cotidiana, na participação cidadã e na construção de sentidos.

Ao considerar os três eixos em articulação, o objeto de estudo da Computação se configura como um campo complexo e dinâmico, que integra a lógica dos sistemas, a materialidade dos dispositivos, os conhecimentos instrumentais, os modos de agir e interagir no ciberespaço, e a experiência sociocultural dos sujeitos. Essa abordagem possibilita a apropriação crítica dos conceitos, de modo que o conhecimento computacional não seja um fim em si mesmo, mas um meio para a formação omnilateral dos alunos, conforme propõem os fundamentos teóricos adotados pela Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel.

Essa concepção pressupõe, portanto, que o ensino de Computação deve ir além da formação para o uso de ferramentas, promovendo a compreensão de seus fundamentos conceituais e suas implicações sociais, bem como o desenvolvimento do Pensamento Computacional, da fluência digital e da capacidade de criação, inovação e resolução de problemas com base em princípios científicos.

A adoção desses eixos como estruturantes para o ensino de Computação permite desenvolver nos alunos aprendizagens que vão além da alfabetização digital. Ao compreendê-los como mediações que favorecem a apropriação da cultura científica e tecnológica, o currículo reafirma seu compromisso com a formação de sujeitos capazes de agir de forma crítica, autônoma e ética na sociedade contemporânea.

OBJETIVO GERAL

O trabalho pedagógico no ensino do componente curricular Computação visa garantir aos alunos o acesso e a apropriação crítica dos conhecimentos, das linguagens, ferramentas e práticas historicamente produzidas nesse campo. Por meio da elaboração, representação, organização, tratamento e comunicação da informação, busca-se desenvolver capacidades analíticas, criativas e éticas que possibilitem compreender o funcionamento das tecnologias digitais e suas implicações na vida cotidiana, no trabalho e na participação social. Fundamentado nos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, esse trabalho promove o pensamento crítico, a criatividade e o uso responsável das tecnologias, contribuindo para uma formação integral e transformadora.

ESPECIFICIDADES DAS ETAPAS

A fundamentação teórica do Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, orienta que o trabalho pedagógico esteja articulado a elementos fundamentais como a tríade conteúdo-forma-sujeito, a periodização do desenvolvimento psíquico da criança e a indissociabilidade entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento (Cascavel, 2020a). Tais diretrizes asseguram que o planejamento das atividades pedagógicas esteja vinculado à promoção das Funções Psicológicas Superiores (FPS)¹, como a atenção voluntária, memória, abstração, comportamento intencional etc., conforme proposto por Vygotsky, considerando sempre a zona de desenvolvimento proximal de cada criança (Facci, 2004; Moro Rios; Rossler, 2017).

Com base na Teoria Histórico-Cultural, a periodização do desenvolvimento psíquico é organizada segundo atividades principais, socialmente mediadas, que marcam cada estágio da vida e impulsionam a transformação do psiquismo e da personalidade (Facci, 2004). Essa proposta recusa a naturalização do desenvolvimento humano e defende que este depende das condições sociais e das relações estabelecidas entre a criança e o mundo. A atividade principal é compreendida como: aquela que, em cada etapa, organiza o sistema de atividades da criança, orientando a formação de novas funções psíquicas e transformações qualitativas da personalidade (Facci, 2004).

Compreende-se por atividade principal aquela que interfere decisivamente no desenvolvimento psíquico da criança, por meio da qual o indivíduo estabelece relações com a realidade externa, tendo em vista a satisfação de suas necessidades; além disso, dependendo das transformações e dos aprendizados fundamentais de dado período evolutivo, ela aperfeiçoa e impulsiona os progressos posteriores (Cascavel, 2020a, p. 32).

Durante o ciclo correspondente ao primeiro ano de vida da criança, a atividade

¹ As funções psicológicas superiores são processos mentais complexos, constituídos e mediados pela linguagem e pela cultura, como memória voluntária, atenção deliberada, pensamento abstrato e resolução consciente de problemas. Diferenciam-se das funções psicológicas elementares por dependerem da interação social e da mediação de instrumentos e signos, conforme a perspectiva histórico-cultural (Cascavel, 2020b).

principal é a comunicação emocional direta. Nessa fase, os bebês estabelecem relação com os adultos por meio de expressões afetivas, reações vocais, gestos e contato visual. Trata-se de um período em que a mediação do adulto é essencial para que a criança inicie sua inserção no mundo social. A partir da comunicação emocional, o bebê começa a construir vínculos, reconhecer gestos e dar sentido às interações, o que sustenta o desenvolvimento de suas habilidades sensório-motoras e sociais (Cascavel, 2020a; Facci, 2004; Moro Rios; Rossler, 2017).

Entre um e três anos de idade, ocorre a predominância da atividade objetual-manipulatória. A criança passa a explorar o mundo físico por meio da manipulação dos objetos, com a mediação do adulto, aprendendo a usá-los segundo seus significados sociais. Essa atividade impulsiona o desenvolvimento da linguagem, da imitação, da atenção voluntária e da coordenação motora, além de marcar o início da diferenciação do “eu”. É nesse período que ocorre a chamada crise dos três anos, caracterizada por comportamentos de oposição e afirmação de autonomia — manifestações que, segundo a Teoria Histórico-Cultural, sinalizam uma reestruturação interna do psiquismo (Cascavel, 2020a; Facci, 2004; Moro Rios; Rossler, 2017).

A partir dos três anos até cerca dos seis ou sete anos, a atividade principal torna-se o jogo de papéis sociais. Nessa etapa, as crianças desenvolvem o faz-de-conta e passam a representar os adultos, suas ações e relações. Essa brincadeira simbólica, centrada em papéis sociais, possibilita a interiorização de normas, valores e significados culturais. A imaginação, a linguagem, a autorregulação e a consciência moral são amplamente desenvolvidas nessa fase (Cascavel, 2020a; Facci, 2004; Moro Rios; Rossler, 2017). Como indicam Moro Rios e Rossler (2017, p. 36) “por meio do jogo de papéis, as crianças reproduzem as ações dos adultos e as funções sociais do trabalho”. A crise dos sete anos, que marca a transição para o Ensino Fundamental, é vivida como uma reorganização da personalidade, com crescente consciência sobre si e seu lugar no coletivo.

Com a entrada no Ensino Fundamental, até os onze ou doze anos de idade, a atividade de estudo assume o papel de guia do desenvolvimento. A criança se coloca na posição de aluno e passa a interagir com os conceitos científicos e conhecimentos sistematizados. Essa nova atividade reorganiza profundamente o pensamento, a memória, a linguagem interiorizada e o planejamento mental. O estudo escolar possibilita à criança ultrapassar o conhecimento empírico e atingir níveis mais complexos de abstração, análise e reflexão. A apropriação dos conceitos científicos representa a socialização do saber historicamente produzido (Cascavel, 2020a; Facci, 2004; Moro Rios; Rossler, 2017).

Na adolescência, entre os doze e os quinze anos, emerge como atividade principal a comunicação íntima pessoal. Os adolescentes intensificam suas relações com os pares e constroem códigos de convivência baseados na confiança, respeito e identificação mútua. O pensamento conceitual se amplia, assim como a capacidade de reflexão moral, a formação de opiniões sobre a vida e a consciência sobre si (Cascavel, 2020a; Facci, 2004; Moro Rios; Rossler, 2017). Segundo Moro Rios e Rossler (2017, p. 38), “os adolescentes estabelecem relações pessoais íntimas [...] e formam pontos de vista acerca da vida, dos relacionamentos e de seu próprio futuro”.

Por fim, entre os quinze e os dezoito anos, consolida-se a atividade profissional de estudo, na qual o jovem direciona sua aprendizagem para a formação profissional e a atuação social. O pensamento teórico e a consciência crítica ganham destaque, e o jovem passa a buscar sentido para sua existência em projetos de vida que envolvem compromisso social e

pessoal. A adolescência, segundo os autores, é o marco inaugural da personalidade autoconsciente e da internalização das convicções e valores éticos (Cascavel, 2020a; Facci, 2004; Moro Rios; Rossler, 2017).

Compreender a periodização do desenvolvimento com base na atividade principal possibilita à escola orientar intencionalmente suas práticas, respeitando o período em que cada indivíduo se encontra, sem antecipar formalismos, mas favorecendo o desenvolvimento integral e o acesso à cultura. O trabalho com Computação na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, considera as especificidades das etapas do desenvolvimento psíquico humano supracitadas.

Na Educação Infantil, essas premissas se concretizam em práticas pedagógicas que reconhecem a criança como sujeito ativo, em constante processo de desenvolvimento. Nessa etapa — que abrange o período de zero a cinco anos de idade — a aprendizagem ocorre, predominantemente, por meio do brincar, da exploração e da interação com o mundo social e natural. É nesse contexto que se inicia a mediação entre o saber sistematizado e a realidade concreta da criança, respeitando suas singularidades, seu ritmo, seu período de desenvolvimento psíquico, suas possibilidades afetivas, sociais e motoras (Cascavel, 2020a).

Nessa direção, o trabalho com a Computação na Educação Infantil da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel prioriza a abordagem desplugada, que de acordo com Brackmann (2017) consiste em atividades que exploram conceitos computacionais e de raciocínio lógico sem o uso direto de dispositivos eletrônicos, como computadores ou tablets. Essa abordagem valoriza a ludicidade, a interação social e a mediação docente para promover a construção do conhecimento a partir de brincadeiras, materiais manipulativos, jogos, músicas e outros recursos, buscando trabalhar de forma adequada às possibilidades cognitivas, afetivas e motoras dos alunos. O formato desplugado contribui para a antecipação de ações, a resolução de problemas, o trabalho colaborativo e o desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores, em harmonia com o que é proposto pela Teoria Histórico-Cultural, favorecendo um aprendizado alinhado às especificidades dos alunos da Educação Infantil.

Tanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) chamam a atenção para os prejuízos associados ao uso excessivo de tecnologias digitais pelas crianças. O tempo prolongado diante de telas, assim como a substituição de brincadeiras livres por jogos digitais, tende a favorecer uma forma de distração passiva, que pode estimular comportamentos voltados ao uso repetitivo e pouco crítico dessas tecnologias, além de limitar oportunidades para o brincar ativo — este último essencial ao desenvolvimento motor, social e criativo das crianças, sendo reconhecido como um direito universal (OMS, 2019; SBP, 2019).

A Resolução CNE/CEB n.º 2, de 21 de março de 2025, que institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática, reforça a importância de práticas pedagógicas que respeitem o desenvolvimento infantil e promovam a inclusão digital de forma crítica e ética. Nesse contexto, a abordagem desplugada da Computação se alinha às diretrizes vigentes, ao proporcionar experiências de aprendizagem sem depender de tecnologias digitais. A resolução supracitada destaca a necessidade de integrar a educação digital de forma contextualizada,

respeitando as especificidades de cada etapa da Educação Básica, o que é plenamente atendido pela proposta pedagógica da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel.

Assim, o currículo da Educação Infantil de Cascavel reafirma o compromisso com práticas pedagógicas que respeitam o desenvolvimento humano em sua historicidade e que reconhecem a Educação Infantil como etapa singular, rica em possibilidades e marcada por intensa transformação. Reconhecer e valorizar cada uma dessas fases contribui para a construção de uma educação crítica, sensível e comprometida com a formação.

No Ensino Fundamental, o trabalho com Computação passa a integrar, de forma mais sistemática, o uso de recursos digitais, considerando que a atividade de estudo se consolida como o eixo organizador do desenvolvimento psíquico nessa etapa da vida escolar. Segundo a perspectiva histórico-cultural, a atividade de estudo é aquela que mobiliza o sujeito para a apropriação de conhecimentos sistematizados historicamente produzidos, possibilitando o desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores (FPS), como a atenção voluntária, a memória lógica, o pensamento conceitual e a linguagem interiorizada.

Nesse sentido, o ensino de Computação deve explorar o uso instrumental das tecnologias inseridos nos eixos norteadores, mas também deve ir além dele, assumindo uma função formativa que contribua para o desenvolvimento do pensamento teórico e da autonomia intelectual dos alunos. À medida que os alunos iniciam o processo de sistematização dos conhecimentos e ampliam suas capacidades de abstração, planejamento mental e interiorização da linguagem, o uso das tecnologias digitais ganha um sentido educativo mais complexo, permitindo que eles compreendam não apenas como utilizar ferramentas, mas também os princípios e lógicas que as fundamentam.

Contudo, essa transição para o uso mais intensivo de tecnologias não implica a exclusão das abordagens desplugadas. Pelo contrário: as práticas desplugadas continuam sendo estratégias didáticas valiosas, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, por permitirem a exploração de conceitos computacionais e de raciocínio lógico de forma acessível e lúdica por meio de materiais manipulativos, brincadeiras e jogos. Elas também favorecem a mediação pedagógica direta, essencial nessa fase do desenvolvimento, em que as crianças ainda estão constituindo as bases do pensamento abstrato.

A introdução gradual e planejada das tecnologias digitais, articulada às práticas desplugadas e mediada intencionalmente pelo profissional da educação², favorece um processo de ensino que considera o desenvolvimento do psiquismo em sua totalidade. Dessa forma, o ensino de Computação não apenas promove a alfabetização digital, mas também contribui para a formação de sujeitos críticos, criativos e conscientes de seu papel na cultura digital contemporânea, respeitando as especificidades cognitivas, sociais e culturais das crianças em idade escolar.

2 Neste documento, utilizamos o termo “profissional da educação” para fazer referência aos Professores, Professores de Educação Infantil e Instrutores de Informática, considerando serem esses os profissionais que ministrarão os conteúdos do Componente Curricular Computação, quer em sala de aula regular de ensino, quer nos Laboratórios de Informática das instituições de ensino da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel.

ESPECIFICIDADES DAS MODALIDADES

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil tem suas origens no período colonial, quando foi utilizada como instrumento para difundir a cultura europeia e os valores do catolicismo por meio da catequização dos povos indígenas, promovida pelos jesuítas em atendimento às exigências da corte portuguesa. Ao longo do tempo, essa modalidade de ensino evoluiu e, de modo geral, suas políticas públicas foram sendo moldadas conforme os interesses econômicos da sociedade (Cascavel, 2024).

Com o advento da industrialização no país, os trabalhadores passaram a pressionar por acesso à educação, como meio de alfabetização e inserção no mercado de trabalho. Como esse mercado foi se transformando à medida que os avanços tecnológicos se intensificaram, pode-se afirmar que a tecnologia sempre esteve presente nas relações de trabalho e, por consequência, ligada à educação. No entanto, a falta de acesso à escolarização na idade apropriada, somada à escassez de políticas públicas que garantam a democratização do ensino, resultou – e ainda resulta – na exclusão de inúmeras pessoas dos meios cultural, econômico e educacional, agravando as desigualdades sociais existentes.

Atualmente, os índices de analfabetismo no Brasil demonstram que o problema persiste, afetando especialmente aqueles em situação de maior vulnerabilidade social. Esse cenário evidencia a necessidade urgente de ações governamentais mais efetivas, não apenas na área educacional, mas também em políticas de inclusão econômica e social.

Outro aspecto essencial diz respeito à prática pedagógica no interior da escola. A EJA é, antes de tudo, um espaço de acolhimento de histórias de vida, de sonhos retomados, de saberes construídos na prática cotidiana, e de trajetórias marcadas por desafios e superações. Cada aluno da EJA traz consigo saberes construídos na prática da vida – no trabalho, na família, nas experiências cotidianas – que constituem ponto de partida para a construção de novos conhecimentos. Ensinar na EJA, sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica, não se resume à transmissão de conteúdos, mas exige valorizar esses saberes, escutá-los com respeito e transformá-los em espaços de troca, aprendizado e desenvolvimento humano.

O processo de ensino nessa modalidade, portanto, precisa considerar essa especificidade. Assim, torna-se fundamental olhar para o aluno considerando sua prática social inicial. Como afirma Saviani (1999, p. 79):

O ponto de partida seria a prática social (1º passo), que é comum a professor e alunos. Entretanto, em relação a essa prática comum, o professor, assim como os alunos, pode se posicionar diferentemente enquanto agentes sociais diferenciados. E, do ponto de vista pedagógico, há uma diferença essencial que não pode ser perdida de vista: o professor, de um lado, e os alunos, de outro, encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social.

A EJA, na especificidade do Ensino Fundamental Anos Iniciais, tem como foco principal a alfabetização, o acesso ao conhecimento e a formação crítica, para que o aluno possa refletir, interpretar e interagir de forma consciente, ampliando sua compreensão de si mesmo

e da sociedade em que vive. Nesse processo, é essencial incentivar a reflexão, a interpretação da realidade e a autonomia, ampliando a compreensão de si mesmo e do mundo. Muitos alunos chegam à EJA sem saber ler ou escrever, ou ainda em processo de alfabetização em razão das desigualdades sociais que lhes negaram o acesso à escolarização no tempo socialmente instituído. Assim, a escola deve garantir um ambiente acolhedor e respeitoso, onde o processo de aprendizagem seja vinculado à realidade e aos interesses desses sujeitos.

Outro ponto relevante diz respeito à valorização dos eixos metodológicos "Cultura, Trabalho e Tempo", conforme estabelecido no Currículo da EJA de Cascavel. Esses eixos funcionam como elementos articuladores de todo o processo de ensino e de aprendizagem, sendo definidos a partir do perfil do educando da EJA e da compreensão do currículo como um processo de seleção cultural, orientado pelo modelo de sociedade e de ser humano que se pretende formar (Cascavel, 2024).

As práticas pedagógicas, ao considerarem tais eixos, compreendem a cultura como produto da atividade humana, elemento central no processo de desenvolvimento. O trabalho, por sua vez, é entendido como expressão da ação humana e componente essencial na vida dos alunos da EJA, que em sua maioria são trabalhadores. O tempo, em sua dimensão vivida, de aprendizagem e institucional, precisa ser respeitado e garantido na organização do currículo escolar. Diante disso, torna-se essencial que a escola ofereça uma educação inclusiva e de qualidade, que instrumentalize o aluno da EJA para ampliar suas possibilidades de participação ativa na sociedade. A aprendizagem, portanto, ganha sentido quando vinculada a necessidades reais e à construção de novos percursos formativos e profissionais.

Diante desse cenário histórico, social e pedagógico que caracteriza a EJA, torna-se necessário refletir sobre como os diferentes componentes curriculares podem contribuir para a formação integral dos sujeitos. Entre eles, destaca-se o ensino de Computação, que, além de dialogar com as vivências e os saberes dos alunos da EJA, deve também responder às demandas contemporâneas de inclusão digital e participação cidadã. Nesse sentido, é fundamental que seu desenvolvimento considere as especificidades do estágio adulto do desenvolvimento humano e os desafios decorrentes da exclusão educacional e tecnológica historicamente vivenciada por esse público.

O trabalho com Computação na EJA deve, portanto, estar atento a essas particularidades, especialmente porque essa etapa da vida é marcada pela emergência da atividade profissional de estudo como eixo organizador do psiquismo. Nessa fase, os sujeitos buscam compreender o mundo de maneira crítica e consciente, orientando-se por projetos de vida que envolvem responsabilidade social, ética e inserção no mundo do trabalho. Todavia, considerando que muitos alunos "não tiveram, ou pouco tiveram acesso às interações formativas no espaço escolar que oportunizassem o desenvolvimento humano [...] a atividade de estudo é algo ainda a ser formada nesse público" (Cascavel, 2024, p. 39).

Nesse contexto, o ensino de Computação deve ser planejado para promover a apropriação dos fundamentos científicos e culturais das tecnologias digitais, articulando saberes técnicos, teóricos e reflexivos. As práticas pedagógicas precisam partir das vivências concretas dos alunos, valorizando suas trajetórias e criando condições para o desenvolvimento de aprendizagens que lhes permitam atuar criticamente no universo digital, acessar direitos e ampliar

sua participação na sociedade. Dessa forma, a Computação ultrapassa a formação técnica, constituindo-se como uma mediação fundamental no processo de humanização e emancipação dos sujeitos jovens e adultos.

Além disso, esse componente curricular passa a ocupar um lugar estratégico, sendo, muitas vezes, a única via de acesso ao uso sistematizado dos conhecimentos da área. Ao possibilitar a familiarização com equipamentos, interfaces e plataformas digitais, contribui para reduzir desigualdades e ampliar horizontes. Para muitos adultos, o contato com as tecnologias digitais — e especialmente com os conceitos da Computação — é cercado de receios, reflexo da ausência de experiências prévias com esses produtos culturais. Por isso, o trabalho inicial deve se concentrar na superação dessas barreiras, mostrando ao aluno que ele é capaz de aprender. O profissional da educação, nesse cenário, assume o papel de mediador do conhecimento, com sensibilidade e intencionalidade pedagógica.

Organizada nos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, a Computação revela-se, assim, uma aliada potente para tornar o processo educativo mais significativo e conectado com o cotidiano dos alunos da EJA. Esses três eixos contemplam, mas extrapolam a formação técnica. O mais importante é que os alunos se reconheçam como sujeitos ativos e capazes nesse novo cenário, aprendendo, criando e se expressando com autonomia, seja presencialmente ou no ambiente virtual. Ao explorar a Computação em sala de aula, os alunos vivenciam novas formas de aprender e compartilhar saberes.

A Computação, portanto, assume uma função transformadora. Ela contribui para que os alunos desenvolvam aprendizagens fundamentais para a vida, para o trabalho e atuação social. Interpretar conteúdos digitais, acessar informações com independência, comunicar-se em múltiplas linguagens e resolver problemas com criatividade. Tudo isso fortalece o processo de inclusão digital e social, permitindo que cada aluno se reconheça como sujeito de direitos e parte integrante da sociedade.

A Computação, neste contexto, amplia o repertório cultural e tecnológico, promovendo a inclusão social e digital e incentivando o uso ético e consciente das tecnologias, sendo, portanto, um conhecimento que contribui para a formação do aluno da EJA, ajudando a formar sujeitos críticos, autônomos e participantes da cultura digital. Isso significa proporcionar aos alunos a oportunidade de reconhecer-se como capazes de interagir, aprender, criar e se expressar em diferentes contextos — presenciais e virtuais —, utilizando as tecnologias como meios de expressão, comunicação, criação e transformação da realidade.

Assim, o ensino de Computação, quando articulado à prática pedagógica na EJA, contribui não apenas para reforçar os conteúdos de alfabetização, mas para a apropriação de conhecimentos fundamentais para a vida contemporânea, como a resolução de problemas, a comunicação em múltiplas linguagens e a participação ativa e crítica na sociedade digital. Ao possibilitar essa apropriação, o componente curricular Computação fortalece a emancipação dos sujeitos e o direito de todos à plena inserção no mundo da cultura, da ciência e da tecnologia.

Na Educação Especial, o trabalho com Computação deve estar fundamentado na compreensão de que todos os sujeitos, independentemente de suas deficiências ou especificidades, podem aprender e se desenvolver por meio da mediação social e da apropriação da

cultura. À luz da Teoria Histórico-Cultural, o desenvolvimento humano é resultado das interações com o outro e com os instrumentos culturais historicamente produzidos, sendo a tecnologia — inclusive a digital — um dos mediadores fundamentais. Nesse sentido, a Computação, quando articulada a recursos de acessibilidade e a práticas pedagógicas intencionais, pode favorecer o desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores (FPS), possibilitando aos alunos com deficiência o acesso ao conhecimento sistematizado, à comunicação, à expressão e à participação social. Mais do que promover a inclusão pelo uso de tecnologias assistivas, trata-se de garantir o direito à cultura digital, à linguagem computacional e à compreensão crítica das tecnologias como produções humanas, ampliando as possibilidades de formação integral, autonomia e protagonismo dos alunos público-alvo da Educação Especial. Esse trabalho exige do profissional da educação uma ação planejada, colaborativa e ética, que respeite a singularidade de cada sujeito, sem reduzir suas potencialidades às limitações impostas por barreiras físicas, sensoriais ou atitudinais. No caso da Educação Especial, o trabalho com Computação considera a singularidade dos processos de desenvolvimento de cada aluno, com mediações acessíveis e recursos que favoreçam a apropriação da cultura digital como direito e expressão da condição humana.

Dessa forma, o ensino de Computação na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel está comprometido com os princípios da Pedagogia Histórico-Crítica e da Teoria Histórico-Cultural, reconhecendo que o desenvolvimento do psiquismo humano ocorre em etapas qualitativamente distintas, cada uma marcada por uma atividade principal que organiza e orienta a aprendizagem. Com base nessa compreensão, as propostas pedagógicas são elaboradas de maneira a respeitar as especificidades de cada etapa do desenvolvimento — desde a primeira infância, em que se privilegiam experiências desplugadas e mediadas pelo brincar e pela linguagem; passando pelo Ensino Fundamental, no qual o estudo sistematizado e o uso gradual de recursos digitais assumem centralidade; até a Educação de Jovens e Adultos, em que o estudo adquire sentido profissional e existencial.

Em todas as etapas e modalidades, a Computação é compreendida como um campo do conhecimento fundamental para a formação plena dos sujeitos, sendo inserida no currículo de modo intencional e articulado aos processos de humanização, apropriação cultural e desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Assim, a Rede reafirma seu compromisso com uma educação crítica, inclusiva e socialmente referenciada, capaz de mediar o acesso dos alunos à Cultura Digital de forma ética, reflexiva e transformadora.

ENCAMINHAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

A organização metodológica do componente curricular Computação, para o qual é destinada a carga horária de 45 minutos semanais, tem como objetivo garantir a mediação dos conhecimentos sistematizados da área, respeitando as particularidades de cada etapa da Educação Básica e promovendo a apropriação crítica e criativa dos saberes. Fundamentado na Pedagogia Histórico-Crítica e na Teoria Histórico-Cultural, o trabalho pedagógico deve considerar o desenvolvimento integral dos alunos, visando à formação omnilateral e à emancipação humana por meio do acesso ao conhecimento historicamente produzido e à inserção ativa e transformadora na cultura digital.

Para isso, os encaminhamentos metodológicos estão estruturados em torno dos três eixos definidos na normativa nacional (Brasil, 2022b) e assumidos neste documento: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Esses eixos representam dimensões complementares e articuladas do conhecimento computacional, orientando tanto o planejamento quanto a prática pedagógica. Cada eixo será contextualizado brevemente, acompanhado de sugestões que podem subsidiar o trabalho do profissional da educação, considerando as especificidades e realidades dos alunos da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

O eixo Pensamento Computacional no ensino de Computação propõe a mobilização de processos cognitivos fundamentais para a resolução de problemas, a análise de situações e a criação de soluções de maneira sistemática e criativa. Trata-se de um modo de pensar que extrapola a programação e o uso de computadores, e que contribui para o fortalecimento do raciocínio lógico, da organização do pensamento e do desenvolvimento da abstração.

De acordo com o Parecer CNE/CEB n.º 2/2022, o Pensamento Computacional:

[...] refere-se à habilidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, através 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 (Brasil, 2022, p. 14).

Nesse sentido, desenvolver o Pensamento Computacional permite aos alunos não apenas solucionar problemas tecnológicos, mas aplicar os processos cognitivos nele envolvidos em diferentes campos do saber, contribuindo para sua formação integral.

Na educação, o Pensamento Computacional não se limita ao ensino de linguagens de programação, mas envolve, sobretudo, a mobilização de processos cognitivos envolvidos na Computação, contribuindo para o raciocínio, a metacognição, para o aprendizado e a resolução de problemas de diversas áreas do conhecimento. Para isso, no ambiente escolar, é necessário abordá-lo a partir de ações didático-pedagógicas que propiciem e exijam a mobilização dos

processos cognitivos nele envolvidos, entre os quais destacam-se a Decomposição, o Reconhecimento de Padrões, a Abstração e Algoritmos (Kaminski, 2023).

Portanto, nesse eixo o trabalho pedagógico é direcionado para a criação de situações de aprendizagem que promovam a elaboração, estruturação, análise e resolução de problemas, a partir da decomposição e composição de ideias e processos, da identificação de padrões, da abstração de informações relevantes e da elaboração de algoritmos — passos ordenados para alcançar uma solução. Esse processo deve ocorrer de forma contextualizada, integrando diferentes áreas do conhecimento e promovendo a construção de soluções criativas, colaborativas e socialmente significativas. Ao mobilizar o raciocínio lógico, a abstração e o pensamento crítico, os trabalhos desse eixo contribuem de forma decisiva para a autonomia intelectual e a formação de sujeitos ativos e reflexivos diante dos desafios do mundo contemporâneo.

Na Educação Infantil, o eixo Pensamento Computacional pode ser explorado por meio de experiências lúdicas que respeitam as etapas do desenvolvimento psíquico e favorecem a construção ativa de conhecimentos. Desde os primeiros anos, é possível promover a aproximação dos alunos com processos cognitivos ligados à organização lógica, reconhecimento de padrões e sequências, uso de estratégias e construção de procedimentos.

Nesta etapa da Educação Básica, prioriza-se o desenvolvimento de práticas desplugadas que mobilizam o Pensamento Computacional sem necessidade de tecnologias digitais, por meio de jogos, músicas, histórias, construção de sequências com objetos manipulativos, dramatizações e atividades da rotina.

O contato inicial com o Pensamento Computacional pode se dar por meio da percepção de repetições e padrões em sons, movimentos e objetos. A canção popular “João trabalha com um martelo”, por exemplo, pode ser dramatizada com os alunos, repetindo os gestos de forma crescente a cada nova estrofe, favorecendo o reconhecimento e a antecipação de padrões musicais e corporais. Outra atividade possível é a utilização de uma caixa mágica ou caixa surpresa com imagens repetidas de animais. À medida que o profissional da educação retira cada figura, questiona: “Esse animal já apareceu antes?” A repetição intencional e a mediação verbal fazem com que o aluno comece a reconhecer padrões e regularidades. É importante destacar que apenas retirar imagens da caixa não garante a aprendizagem — o planejamento deve considerar os objetivos da atividade e a intencionalidade ao propor mediações que instiguem a percepção e a atenção.

Essas experiências podem se ampliar com a exploração de padrões visuais. O profissional da educação pode montar, no chão, sequências com formas geométricas grandes e da mesma cor — como “círculo, círculo, quadrado, quadrado, círculo” — e em seguida oportunizar que os alunos manuseiem e explorem os blocos lógicos, sentindo sua textura, forma, tamanho e as diferentes cores. Depois deverá realizar junto com os alunos a sequência das formas geométricas, levando-os a perceberem as formas e cores que se assemelham. Aos poucos, os alunos são incentivados a perceber e montar os padrões propostos, e seus próprios padrões, desenvolvendo a capacidade de antecipar e reconhecer repetições.

Também é possível explorar o Pensamento Computacional por meio da organização de sequências de etapas de tarefas cotidianas, como o preparo para dormir ou o momento da refeição. As crianças podem representar essas etapas por meio de desenhos ou ordenando

imagens embaralhadas, desenvolvendo noções de ordem lógica e temporal. Brincadeiras como montar trilhas no chão (ou em tabuleiros) com comandos simples — como “andar para frente”, “virar para a direita” — ajudam a desenvolver a ideia de algoritmos e de execução de instruções passo a passo. A atividade pode ser enriquecida com materiais como o “Segue o Trilho”, que propõe desafios visuais e espaciais com objetivos definidos.

Aprofundando essas experiências, ao preparar receitas simples, como um bolo ou uma salada de frutas, as etapas do processo podem ser verbalizadas, representadas em cartazes ou dramatizadas, reforçando a ideia de sequência lógica e dependência entre passos. Dobraduras também se revelam potentes instrumentos de desenvolvimento do raciocínio lógico, ao exigir que instruções (algoritmo) sejam seguidas de modo preciso, além de permitir que o aluno reflita sobre quantas vezes e de que maneira um passo pode ser repetido.

A elaboração de cartazes temáticos pode ser outra estratégia. Como exemplo, é possível propor que as crianças construam, de forma coletiva, um cartaz representando as partes de uma árvore, utilizando colagem com materiais variados, como papéis coloridos, tecidos, sementes, gravetos e folhas secas. O profissional da educação pode iniciar a proposta com uma conversa sobre as partes que compõem uma árvore e sua importância para o meio ambiente. Em seguida, convidar o grupo a planejar o modo de montagem do cartaz, definindo a ordem das etapas a serem realizadas — como desenhar o contorno da árvore, colar o tronco, acrescentar as folhas, colar as raízes e, por fim, identificar cada parte com legendas. A proposta de confeccionar um cartaz com as partes de uma árvore, utilizando colagem de diferentes materiais, possibilita reconhecer elementos da natureza e, ao mesmo tempo, desenvolver o pensamento computacional por meio da organização de uma sequência lógica de ações. Ao planejar e executar etapas como colar o tronco, adicionar as folhas e identificar as partes da árvore, as crianças exercitam a noção de algoritmo, compreendendo as etapas de execução de uma tarefa.

Figura 2: Exemplos de atividade de produção de cartaz coletivo



Fonte: Atividade desplugada - Turma Infantil IV - CMEI Zilda Arns (2025).

Outras atividades que favorecem esse tipo de pensamento envolvem a construção de labirintos e comparação entre rotas, auxiliando os alunos a pensarem diferentes soluções para o mesmo problema.

Por fim, também é possível propor jogos de verdadeiro ou falso baseados em histórias conhecidas ou personagens do interesse das crianças. A cada pergunta feita pelo profissional da educação, os alunos escolhem entre cartões verde (verdadeiro) e vermelho (falso), discutindo os critérios de sua resposta em grupo. A tradicional brincadeira do “morto ou vivo” pode ser ressignificada para trabalhar julgamentos lógicos, substituindo os comandos

por frases que precisam ser avaliadas como verdadeiras ou falsas. Essas atividades promovem o pensamento reflexivo e o uso da lógica em contextos acessíveis à infância.

Desse modo, o trabalho com o eixo Pensamento Computacional na Educação Infantil não se reduz a antecipar conteúdos técnicos da Computação, mas sim a favorecer, por meio do brincar e da mediação intencional, o desenvolvimento de processos cognitivos fundamentais, como a observação de padrões, a organização de ideias em sequência, a comparação de estratégias e a tomada de decisão com base em critérios. Quando oportunizados desde os primeiros anos, esses processos cognitivos contribuem para impulsionar o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, fundamentais à compreensão do conhecimento científico de maneira estruturada, crítica e criativa.

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, o eixo Pensamento Computacional busca, de forma gradual e integrada, promover o desenvolvimento de ações como a observação de padrões, a organização de informações, a decomposição de problemas e a construção de algoritmos com clareza, lógica e intencionalidade. À medida que avançam no processo de escolarização, os alunos vivenciam situações que envolvem raciocínio lógico, análise de condições e construção de soluções passo a passo, aproximando-se de fundamentos que estruturam a Computação de maneira lúdica e contextualizada.

No 1º ano, o trabalho pode começar pela organização de objetos físicos, reconhecendo padrões e características compartilhadas. O profissional da educação pode propor que os alunos agrupem personagens, formas geométricas ou objetos escolares por cor, tamanho ou outra propriedade observável, incentivando a percepção de regularidades e diferenças. Em seguida, é possível introduzir a noção de algoritmo por meio de tarefas sequenciadas do cotidiano, como escovar os dentes, montar um lanche ou organizar o material escolar. Os alunos podem representar essas sequências por desenhos, palavras ou oralmente, experimentando o encadeamento lógico das ações.

Um exemplo de atividade que pode ser desenvolvida com todas as turmas, com variações progressivas conforme a faixa etária, é o trabalho com o gênero discursivo receita, em propostas tanto desplugadas quanto plugadas. Essa proposta tem como objetivo incentivar a ação criadora e introduzir, de forma lúdica, a noção de algoritmo por meio da simulação de instruções sequenciais. A atividade pode iniciar com uma conversa sobre receitas culinárias, destacando a importância das instruções claras e ordenadas para que um prato possa ser reproduzido com sucesso. Para introduzir o conceito de sequência lógica, o profissional da educação pode utilizar recursos como uma carta fictícia de um chefe de cozinha pedindo ajuda para organizar o preparo de uma pizza ou de um sanduíche, desafiando as crianças a pensarem e ordenarem corretamente os passos necessários.

Na versão desplugada, os alunos recebem imagens de ingredientes e devem montar seu próprio sanduíche ou pizza, registrando a receita por meio de desenhos, colagens ou linguagem escrita. Depois, trocam as receitas com os colegas e tentam recriar o sanduíche do outro com base nas instruções recebidas, comparando os resultados. Essa troca revela a importância da clareza e precisão algorítmica, especialmente ao observar se todos os passos estavam descritos e se a ordem fazia diferença.

Já na atividade plugada, especialmente a partir do 2º ou 3º ano, pode-se utilizar o software “Homem Batata” — adaptado ao contexto de pizzeria — em que os alunos arrastam ingredientes para a massa conforme uma receita, discutem repetições (como “duas camadas de queijo”) e realizam escolhas condicionais (“se quiser vegetariana, não usar calabresa”), vivenciando algoritmos com repetições e seleções. Essa proposta, fundamentada na Psicologia Histórico-Cultural, concebe o conhecimento como um processo mediado pela interação com o outro. Nesse contexto, o profissional da educação promove a reflexão, fomenta a formulação de hipóteses junto aos alunos e propõe inferências a partir das ações realizadas, utilizando perguntas como ferramentas de orientação e aprofundamento, como por exemplo: “O que acontece se mudarmos a ordem dos ingredientes?” ou “Será que todos entenderiam essa receita?”.

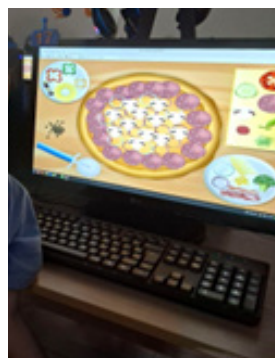
Figura 3: Exemplos de atividades desplugadas e plugadas para simulação de algoritmos a partir de receitas



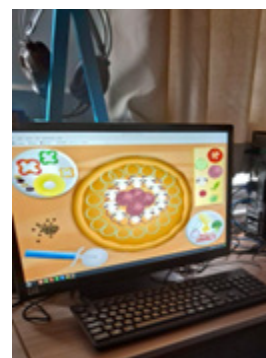
Fonte: Atividade desplugada - Escola Municipal Neiva Ewald (2022).



Fonte: Atividade desplugada - Escola Municipal Neiva Ewald (2022).



Fonte: Atividade plugada - Escola Municipal da Transparência I (2025).



Fonte: Atividade plugada - Escola Municipal da Transparência I (2025).

No 2º ano, além da continuidade dessas práticas, as atividades aprofundam o trabalho com a modelagem de objetos a partir da identificação de atributos essenciais. O profissional da educação pode apresentar imagens de diferentes meios de transporte e solicitar que os alunos as agrupem conforme critérios variados (com ou sem motor, que voam, que flutuam etc.), ressaltando que diferentes atributos produzem classificações diferentes. A exploração de algoritmos que envolvem repetições simples deve ser intensificada, permitindo que os alunos compreendam sequências como: “ande dez passos para a frente”; “ande um passo dez vezes”, utilizando linguagem oral, escrita ou pictográfica. Os alunos podem construir trajetos ou desafios no chão da sala, experimentando blocos de instrução repetitivos e reconhecendo a importância da clareza na descrição.

No 3º ano, o pensamento lógico é explorado por meio da introdução da lógica computacional. Os alunos avaliam sentenças simples com base em seu valor de verdade, utilizando operadores como “não”, “e” e “ou”. Atividades como “verdadeiro ou falso” tornam-se mais refinadas, ajudando a consolidar o conceito de valores lógicos e suas combinações. Com relação aos algoritmos, os alunos começam a trabalhar com repetições condicionais, construindo sequências como “enquanto a próxima casa estiver vazia, ande um passo”. Também vivem a decomposição, dividindo tarefas complexas em partes mais facilmente gerenciáveis.

A montagem dos passos para preparar um café da manhã, exemplifica como as etapas para fazer o sanduíche e preparar uma bebida, devem ser desenvolvidas separadamente para posteriormente combiná-las e formar o todo. Essa prática reforça a organização do raciocínio e a autonomia para resolver problemas.

No 4º ano, o foco recai sobre estruturas de dados e algoritmos mais complexos. Os alunos trabalham com matrizes, representando espaços organizados por coordenadas, como fachadas de prédios, tabuleiros ou salas de aula. Em jogos como a batalha naval ou em atividades de localização de janelas específicas, os alunos utilizam pares (x, y) para identificar posições, recuperando e manipulando informações. O conceito de registro também é explorado: os alunos analisam documentos fictícios, criam formulários e organizam dados com base em atributos variados. Paralelamente, passam a construir algoritmos com repetições aninhadas, como no caso de “lavar 20 janelas por andar em 10 andares”, compreendendo que ciclos podem conter outros ciclos.

No 5º ano, os alunos ampliam sua compreensão sobre estruturas mais abstratas. Trabalham com listas, organizando elementos sequencialmente e realizando inserções, buscas e remoções (como em baralhos ou listas de tarefas). Os grafos surgem como forma de representar relações entre objetos, pessoas ou locais. A turma pode construir redes sociais fictícias ou mapas de bairros, usando vértices e arestas para representar amigos ou caminhos, e depois resolver desafios baseados em percursos ou proximidades. A lógica booleana se aprofunda com operações de negação, conjunção e disjunção, e os algoritmos passam a envolver seleção condicional, simulando decisões baseadas em condições — como atravessar a rua dependendo da cor do semáforo. Nessas práticas, os alunos vivenciam o Pensamento Computacional como estratégia para compreender o mundo, tomar decisões e propor soluções.

O desenvolvimento do eixo Pensamento Computacional no Ensino Fundamental – Anos Iniciais propicia aos alunos não apenas o contato com conceitos próprios da Computação, mas sobretudo a ampliação de suas capacidades de observar, organizar, analisar e resolver problemas de forma lógica, criativa e colaborativa. Ao longo dos anos escolares, os alunos são desafiados a compreender o funcionamento de processos, a construir algoritmos com clareza e a aplicar estratégias que envolvem decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e modelagem de dados. Essas vivências, articuladas ao cotidiano e às diversas áreas do conhecimento, fortalecem a autonomia intelectual, o raciocínio sistemático e a capacidade de agir com intencionalidade, preparando-os para enfrentar desafios com pensamento estruturado, crítico e ético em uma sociedade cada vez mais mediada pela informação e pela tecnologia.

Na Educação de Jovens e Adultos (EJA), o trabalho com o Pensamento Computacional deve considerar as especificidades do desenvolvimento humano na fase adulta, respeitando as trajetórias de vida dos educandos e seus diferentes níveis de escolarização. Mais do que uma abordagem voltada à programação, o Pensamento Computacional possibilita desenvolver o raciocínio lógico, a organização do pensamento e a resolução de problemas de forma estruturada. Nesse contexto, os encaminhamentos metodológicos devem partir de situações concretas do cotidiano dos alunos, possibilitando que eles reconheçam padrões, analisem contextos, decomponham problemas em etapas e elaborem estratégias para solucioná-los com clareza e

intencionalidade. O uso de recursos visuais, jogos analógicos, atividades práticas e narrativas que dialoguem com o mundo do trabalho, da família ou das relações sociais pode favorecer a compreensão dos conceitos envolvidos e contribuir para o engajamento dos alunos.

Um exemplo, são os jogos de labirinto, que mobilizam o raciocínio lógico, a resolução de problemas, o planejamento de rotas e a tomada de decisões. Os alunos analisam o desafio e testam os caminhos necessários para resolver o problema. Durante a prática, interagem com o dispositivo digital explorando funcionalidades básicas, como os comandos de movimentação pelas setas do teclado. Além de promover a familiarização com o uso do teclado, a atividade contribui para o desenvolvimento da lateralidade, favorecendo a compreensão e aplicação de noções de direção e espaço. Assim, a proposta possibilita o aprimoramento da atenção e da capacidade de análise, aprendendo sobre a tecnologia ao mesmo tempo em que, por meio dela, desenvolve outros aspectos importantes para a aprendizagem.

Figura 4: Exemplos de atividades utilizando jogos de labirinto para o desenvolvimento do Pensamento Computacional



Fonte: Centro de Educação de Jovens e Adultos Paulo Freire - EJA (2025).

É importante que as práticas pedagógicas valorizem o que os alunos já sabem, promovendo atividades que desafiem suas formas habituais de pensar e incentivem a construção de novas estratégias. A mediação deve ser sensível e planejada, incentivando a autonomia e criando oportunidades para que os alunos se expressem, testem hipóteses e aprendam com os erros. Ao sistematizar e aplicar formas de pensar computacionalmente, o aluno da EJA amplia suas possibilidades de aprendizagem, tornando-se mais apto a compreender e atuar no mundo com autonomia, consciência e protagonismo.

MUNDO DIGITAL

O Mundo Digital corresponde a um ambiente construído e mediado por tecnologias digitais, no qual informação e comunicação são processadas, armazenadas e transmitidas por meio de artefatos físicos e virtuais. Conforme definido no Parecer CNE/CEB n.º 2/2022, no ensino de Computação, esse eixo:

[...] 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 (Brasil, 2022a, p. 14).

De acordo com Ribeiro, Guarda e França (2025, p. 22) “o Mundo Digital explica como a informação pode ser codificada, armazenada, protegida, processada e distribuída. Este mundo compreende máquinas capazes de computar, bem como entidades do mundo virtual”.

Dessa forma, o objetivo central do eixo Mundo Digital no ensino de Computação é possibilitar que os alunos compreendam e utilizem, de forma crítica e ética, os artefatos digitais que compõem a sociedade contemporânea. Isso inclui o entendimento básico sobre dispositivos físicos e virtuais, os sistemas de armazenamento e transmissão de dados, os códigos de representação da informação e os mecanismos de segurança e privacidade. Trata-se de ampliar o acesso às tecnologias como mediações do conhecimento científico e cultural, e não apenas como ferramentas instrumentais.

Busca-se por meio desse eixo, possibilitar que os alunos compreendam e utilizem, de forma crítica e ética, os artefatos digitais, reconhecendo seu funcionamento e as implicações de segurança, preparando-os para atuar como sujeitos ativos no Mundo Digital, para que, de maneira gradual e contextualizada, sejam capazes de compreender e utilizar eticamente os artefatos digitais que permeiam a vida cotidiana. Isso implica reconhecer dispositivos físicos, como tablets e computadores, e serviços virtuais, como “nuvens de dados”, entendendo como a informação é representada em códigos binários, armazenada em pastas digitais e transmitida por redes de dados com confiabilidade e velocidade.

Além disso, espera-se que desenvolvam noções básicas de segurança e privacidade — criação de senhas, práticas de backup e uso responsável dos dados próprios e alheios — para que não apenas operem essas tecnologias, mas também as apropriem como mediações críticas do conhecimento científico e cultural. Assim, o eixo prepara cada aluno para atuar como sujeito autônomo, criativo e consciente no Mundo Digital, transformando ferramentas em instrumentos de aprendizagem e participação social.

No currículo, esse eixo se concretiza em atividades que exploram como esses artefatos funcionam e se comunicam. Na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, esse eixo pode ser explorado de modo simples a partir de práticas com atividades lúdicas e manipulativas, organizando-se em quatro dimensões essenciais. Primeiramente, os alunos devem reconhecer os artefatos físicos e virtuais que os cercam: entender que tablets, computadores e celulares são tecnologias para acessar conteúdos e se conectar com outras pessoas; e conhecer, de modo lúdico, a ideia de “nuvem” como um “arquivo na internet” onde guardam fotos e trabalhos. Em seguida, a representação da informação pode ser explorada a partir de pequenos experimentos — brincadeiras com lanternas ou botões ligados e desligados que ilustram o conceito de códigos binários (0 e 1), enquanto gravações de voz e simples edições de imagem, ajudam a diferenciar texto, som e imagem digitais.

A terceira dimensão, processamento e armazenamento, aproxima-se da noção de algoritmo e de salvamento de arquivos. Jogos de sequência, podem ajudar a compreender que o computador segue instruções tal qual uma receita de bolo; e, ao comparar um fichário físico com pastas virtuais no drive, os alunos percebem como se salva e recupera um arquivo. Por fim, a exploração da dimensão da transmissão e segurança da informação tem como objetivo principal desenvolver, desde cedo, a consciência das crianças sobre como as informações circulam nos ambientes físicos e digitais e a importância de protegê-las. Busca-se promover o entendimento sobre os diferentes meios de comunicação, as formas de interação com tecnologias e os cuidados necessários ao compartilhar dados pessoais, incentivando atitudes de responsabilidade, respeito e segurança no uso das tecnologias digitais. Além disso, essas experiências contribuem para a formação de sujeitos críticos e atuantes no mundo contemporâneo, capazes de compreender os impactos da tecnologia em suas vidas e na sociedade.

Para abordar esses conceitos no cotidiano escolar, sugerem-se atividades integradas à rotina de cada turma, considerando a etapa de desenvolvimento. Na Educação Infantil, o trabalho deve privilegiar experiências sensoriais e lúdicas, respeitando as diferentes fases do desenvolvimento das crianças. Recomenda-se o contato inicial com o universo tecnológico por meio da exploração concreta de objetos do cotidiano, como brinquedos sonoros, luminosos e dispositivos simples que incentivem a observação de sons, luzes e respostas a comandos. Essa manipulação livre e segura favorece a coordenação motora e a curiosidade. Além disso, o uso de audiolivros e músicas enriquece a experiência sensorial e aproxima as crianças do Mundo Digital de forma gradual e contextualizada.

Progressivamente, a proposta pedagógica visa proporcionar experiências iniciais com diferentes artefatos tecnológicos do cotidiano, como tablets, teclados, mouses, relógios, câmeras, microfones, telefones e televisores. A ideia é que as crianças explorem esses objetos para compreender sua função social e aprendam, de forma gradual, a diferenciar os dispositivos eletrônicos daqueles que não são eletrônicos. As atividades começam de maneira simples e prática. Brincadeiras desplugadas, por exemplo, nas quais as crianças ligam e desligam aparelhos que produzem luzes ou sons, permitem que elas percebam visual e auditivamente as funções dos dispositivos. Essa interação concreta ajuda a construir noções básicas sobre funcionamento e causa-efeito, favorecendo o desenvolvimento da curiosidade e do pensamento lógico.

Outro aspecto essencial é o uso de materiais não estruturados — como papelão, sucata, garrafas, palitos e massinha — para que as crianças possam representar e “recriar” os dispositivos tecnológicos por meio de construções e modelagens. Ao produzir maquetes de telefones, controles remotos ou painéis interativos, elas trabalham a imaginação, a coordenação motora fina e a autonomia, enquanto desenvolvem a compreensão sobre a forma e a função desses objetos. Brincadeiras simbólicas e corporais, como “Seu Mestre Mandou” e “Pega-gelo”, ajudam a internalizar de maneira lúdica conceitos como os estados “ligado” e “desligado”, por meio da ação corporal e da interação com os colegas.

A brincadeira “Seu Mestre Mandou” constitui uma prática lúdica tradicional da cultura infantil brasileira, na qual uma criança desempenha o papel de “mestre” e os demais participantes devem executar os comandos por ela enunciadas. A regra fundamental estabelece que

a ação só deve ser realizada quando a instrução for precedida da expressão “Seu mestre mandou”. Essa dinâmica, que demanda atenção, memória e autocontrole, para além de seu valor cultural e recreativo, revela potencial pedagógico como recurso para a introdução de noções de lógica, e decisões em dois estados.

A brincadeira “Pega Gelo”, também conhecida em algumas regiões como “pega-congela”, consiste em uma variação da tradicional “pega-pega”. Nessa dinâmica, a criança que desempenha o papel de pegador deve encostar nos demais participantes, que, ao serem tocados, ficam “congelados”, permanecendo imóveis até que outro colega os “descongele” por meio de um toque. Essa alternância entre os estados de movimento e de imobilidade pode ser relacionada ao conceito de ligado e desligado presente no mundo digital, especialmente no funcionamento binário dos sistemas computacionais. Assim como um jogador está ativo (ligado) enquanto se movimenta e passa a um estado inativo (desligado) ao ser congelado, no ambiente digital os sistemas operam a partir da lógica binária do zero e um, representando ausência ou presença de sinal, desligado ou ligado. Dessa forma, a brincadeira, além de promover aspectos motores, sociais e afetivos, pode ser explorada pedagogicamente como estratégia lúdica para introduzir às crianças noções básicas do mundo digital.

Além disso, desafios de criação com sucata e jogos de montar que simulam equipamentos do dia a dia incentivam as crianças a pensarem sobre as funções das partes de cada objeto e sua relação com o usuário. A introdução da fotografia como recurso pedagógico — por meio da produção de pequenas histórias visuais — permite que as crianças associem tecnologia à expressão artística e ao fortalecimento da própria identidade. Ao fotografar e observar suas imagens, elas começam a compreender como a tecnologia pode registrar, contar histórias e valorizar momentos da vida cotidiana.

Figura 5: Exemplos de réplicas de tecnologia em papelão



Fonte: br.pinterest.com/pin/281193570472325149/
Acesso em: 31/08/2025.



Fonte: br.pinterest.com/pin/2674081024523607/
Acesso em: 31/08/2025.



Fonte: br.pinterest.com/pin/2462974788270914/.
Acesso em: 31/08/2025.



Fonte: br.pinterest.com/pin/247979523202606292/.
Acesso em: 31/08/2025.

As experiências com tecnologias podem ser aprofundadas para envolver formas mais complexas de interação. É possível explorar recursos como botões, telas sensíveis ao toque e comandos de voz, utilizando tablets ou telas interativas. A proposta é que as crianças não apenas manipulem esses dispositivos, mas compreendam que cada interação — seja um toque na tela, uma fala ou um movimento — produz uma resposta específica, ajudando-as a construir noções iniciais sobre as interfaces. Além disso, incentiva-se a produção de histórias e representações visuais que mostrem situações do cotidiano envolvendo esses equipamentos. Por meio de desenhos, colagens e outras formas de expressão, as crianças podem representar o que aprenderam, registrando as funções e os usos que observam no ambiente ao seu redor. Essa atividade contribui para a compreensão da função social da tecnologia, ao mesmo tempo em que favorece o desenvolvimento da linguagem oral, escrita espontânea, a coordenação motora e a capacidade de planejar e narrar acontecimentos.

Brincadeiras que envolvem conceitos binários, como a “corrida do binário”, na qual as crianças acionam lanternas ou botões para internalizar os conceitos de ligado (1) e desligado (0), contribuem para a compreensão de noções básicas da lógica digital. O “telefone sem fio” é uma brincadeira coletiva e bastante simples de organizar, mas muito rica em possibilidades de aprendizagem. As crianças formam uma fila ou um círculo, e a primeira delas recebe uma mensagem curta — pode ser uma palavra, uma frase ou até um pequeno verso — que deve ser transmitida ao ouvido da próxima criança, em voz baixa, sem que as demais escutem. Essa criança, por sua vez, repete a mensagem para a seguinte, e assim sucessivamente, até que a última do grupo diga em voz alta o que ouviu. Normalmente, a mensagem final chega diferente da original, com palavras trocadas ou trechos incompletos. É justamente essa transformação que torna a brincadeira interessante: ela permite que as crianças percebam como a informação pode ser alterada ao passar por diferentes “interfaces” — no caso, cada colega representa um elo na comunicação. Assim, de maneira lúdica, elas começam a compreender que, nos dispositivos digitais, as mensagens também passam por meios, sistemas e codificações que podem transformá-las ou afetar sua clareza, aproximando-as da ideia de transmissão e processamento de dados.

Outra possibilidade é a realização de feiras de tecnologias antigas, onde as crianças podem observar e manusear objetos como máquinas de escrever, telefones de disco, vitrolas, celulares com antena, discos de vinil, rádios, DVDs e CDs, entre outros, estabelecendo

comparações com os equipamentos modernos. Esse contato desperta o interesse pela evolução tecnológica e favorece a compreensão de que os recursos digitais atuais são fruto de um longo processo histórico.

Dessa forma, o eixo Mundo Digital na Educação Infantil não se limita à simples familiarização com as tecnologias. A intenção é respeitar as especificidades do desenvolvimento infantil, garantindo que as experiências digitais façam sentido para as crianças em cada período do desenvolvimento. Ao mesmo tempo, reconhece-se as tecnologias como elementos constitutivos do universo cultural, integrando-as de maneira intencional ao cotidiano educativo.

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, o eixo Mundo Digital pode ser desenvolvido alternando práticas desplugadas e plugadas que, de forma progressiva, conduzem os alunos do contato concreto com equipamentos até a compreensão de operações mais abstratas de codificação, armazenamento e comunicação de dados.

No 1º ano, a proposta de trabalho com a informação deve privilegiar a experiência sensorial e a vivência concreta dos alunos. Inicialmente, recomenda-se a exploração de diferentes equipamentos tecnológicos presentes no cotidiano, tais como tablets, computadores, celulares, rádios e caixas de som. O objetivo é que os alunos reconheçam e descrevam as partes desses artefatos, identifiquem os modos de interação disponíveis — como o toque, a voz, o uso do teclado e do mouse — e compreendam a função social de cada um desses dispositivos no dia a dia.

Para aprofundar a compreensão sobre a comunicação e a transmissão da informação, é importante promover dinâmicas que evidenciem como as mensagens podem se transformar ao serem transmitidas. Atividades como o “telefone sem fio”, a troca de cartas ilustradas e a gravação de mensagens de áudio possibilitam que os alunos experimentem na prática o processo de envio, recepção e modificação das informações. Essas atividades favorecem a reflexão sobre a importância de verificar a veracidade das mensagens recebidas e compartilhadas.

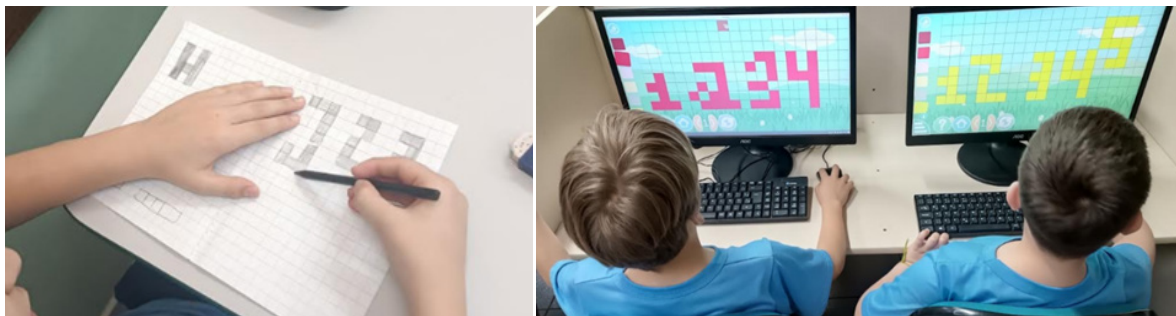
Além disso, para introduzir a ideia de que dados organizados dão origem a informações, pode-se propor atividades de pintura em áreas pré-marcadas de figuras, nas quais a combinação correta das cores possibilita a recuperação de uma imagem. De modo semelhante, a exploração de músicas por meio da escrita das notas musicais pode ajudar os alunos a compreenderem que a organização dos sinais — sejam visuais ou sonoros — resulta na construção de conteúdos significativos.

Dessa forma, o trabalho no 1º ano busca conectar a experiência concreta dos alunos com os conceitos iniciais de informação, organização de dados e comunicação, utilizando recursos do cotidiano e atividades lúdicas que promovam a participação ativa e a reflexão sobre o processo informacional.

No 2º ano, o olhar desloca-se para sequências de instruções. Conjuntos de passos bem definidos—operações em uma calculadora, dobraduras, mostram que procedimentos simples, executados na ordem correta, geram resultados complexos. Paralelamente, os alunos comparam o “corpo” físico de dispositivos comuns (micro-ondas, projetor, controle remoto) com o “comando lógico” que os faz funcionar, distinguindo hardware de software. Também é possível avançar em atividades de codificação. Como exemplo, para explorar a codificação e a lógica, cada aluno pode elaborar um alfabeto de símbolos e trocar mensagens que os colegas

decodificam. Tabelas quadriculadas em papel podem servir para construir imagens pixeladas, consolidando o conceito de pixels que pode também ser explorado de maneira plugada.

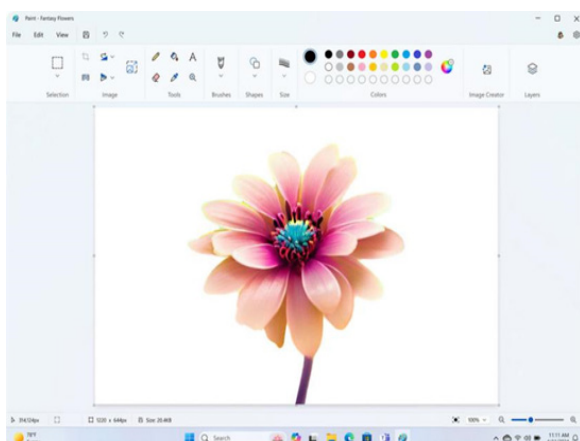
Figura 6: Atividades desplugadas e plugadas para explorar o conceito de pixels



Fonte: Escola Municipal Prof.^a Dilair Silvério Fogaça (2024).

Em ambiente plugado com editores gráficos (Paint ou Tux Paint), os alunos podem desenhar interfaces de celulares, botões ou telas e salvar em diferentes formatos de arquivo além de recriar e criar imagens digitais, explorando diferentes formatos gráficos. A utilização de tecnologias digitais como esses editores gráficos, pode ser introduzida de forma orientada e gradual.

Figura 7: Paint - aplicativo para criação e edição simples de imagens



Fonte: www.microsoft.com/pt-br/windows/paint. Acesso em: 16/05/2025.

Figura 8: Tux Paint - aplicativo para criação e edição simples de imagens com código aberto

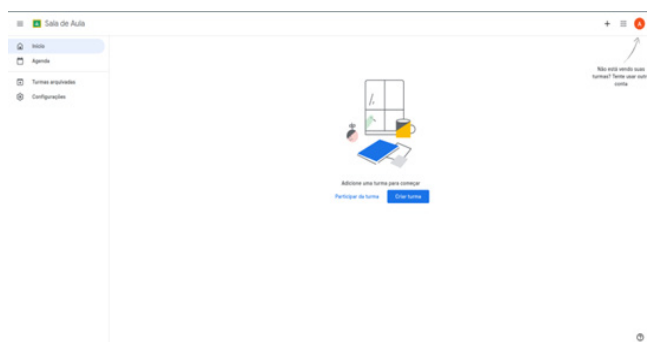


Fonte: tux-paint.softonic.com.br/. Acesso em: 16/05/2025.

No 3º ano, explora-se de forma mais intensa a relação entre dado e informação. Os alunos analisam como pequenos dados — dia, mês e ano; cores de pixels; partes de um endereço — ganham sentido quando agrupados, e criam registros em que misturam textos, números e ícones, descobrindo que diferentes informações exigem diferentes estruturas de representação. No mesmo percurso, reconhecem dispositivos de entrada e saída (teclado, mouse, microfone, monitor, impressora) e discutem seu papel como interfaces físicas entre

computador e mundo. Sugere-se que os alunos aprendam a enviar e-mails completos (destinatário, assunto, corpo da mensagem e anexos) além de trabalhar com outros dados e a organização deles em informação. Jogos desplugados e plugados de decodificação em código Morse, binário ou outras cifras exploram a ideia de codificação da informação.

Figura 9: Google Sala de Aula - plataforma para gerenciar salas de aula



Fonte: <https://classroom.google.com/>.
Acesso em: 16/05/2025.

Figura 10: ClassDojo - plataforma para gerenciar salas de aula implementando mecanismos de gamificação



Fonte: https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1400/0*dDsi-CX3AWL9CLGBW.png.
Acesso em: 16/05/2025.

No 4º ano, aprofunda-se na codificação digital. Utilizando a tabela ASCII, os alunos podem “traduzir” caracteres para números decimais e, depois, para sequências binárias, percebendo como as máquinas armazenam letras. Podem também avançar para formatos de imagens elementares, como *Portable BitMap* ou *GrayMap*.

Por fim, no 5º ano, os alunos passam a compreender a infraestrutura que suporta o uso cotidiano da tecnologia. Apresenta-se a arquitetura básica do computador — processador, memória, dispositivos de entrada e saída — e demonstra-se como um sistema operacional coordena esses recursos. Discute-se também onde e como os dados são guardados: discos rígidos internos, pen drives, SSDs ou servidores em nuvem, distinguindo armazenamento local e remoto. Para consolidar, os alunos podem simular a organização de arquivos em diferentes “mídias” da sala (caixas, pastas, pen drives simbólicos, etiquetas de nuvem), comparando tempos de acesso, mobilidade e riscos de perda.

No ambiente plugado, os alunos podem trabalhar com plataformas virtuais de aprendizagem, como o Google Sala de Aula e explorar ambientes digitais como o ClassDojo. Essas tecnologias possibilitam que as crianças vivenciem a organização digital da vida escolar, acessando tarefas, mensagens, materiais complementares e interações com colegas e profissionais da educação. Ao navegar por menus, identificar ícones e utilizar recursos de comunicação dentro dessas plataformas, os alunos ampliam sua familiaridade com ambientes digitais amplamente utilizados, compreendendo seus usos e funções no contexto educacional.

Para abordar segurança e privacidade, pode-se trabalhar com a criação coletiva de “senhas-desenho” e discutir a necessidade de não compartilhá-las indevidamente, enquanto simulam cópias de segurança ao transferir arquivos entre pastas físicas e digitais.

Ao longo do processo de escolarização, alternam-se práticas desplugadas e plugadas. Dessa maneira, o aluno avança, ano a ano, do reconhecimento intuitivo de informação e dispositivos à compreensão crítica de como dados são representados, processados, armazenados e compartilhados na sociedade digital.

No contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), o eixo Mundo Digital deve ser abordado como um campo de ampliação de possibilidades sociais, culturais, profissionais e formativas dos educandos. O objetivo não é apenas ensinar a utilizar equipamentos e tecnologias digitais, mas garantir o acesso ao conhecimento sobre o funcionamento, os usos e as implicações desses recursos no cotidiano dos alunos, possibilitando uma inserção crítica, consciente e ativa na sociedade digital.

Os encaminhamentos metodológicos para esse eixo devem considerar que muitos alunos da EJA tiveram pouco ou nenhum contato com as tecnologias digitais ao longo de sua trajetória escolar. Por isso, é fundamental iniciar o trabalho de forma acolhedora, respeitando os ritmos de aprendizagem e promovendo experiências com os recursos disponíveis. Isso inclui atividades que envolvam o uso de computadores, celulares, navegadores, buscadores, e-mails, aplicativos e plataformas de comunicação e informação — sempre com um olhar atento às demandas reais dos alunos.

Como exemplo, com o objetivo de promover a compreensão de que uma mesma informação pode ser representada e comunicada de diferentes formas, pode-se utilizar tecnologias digitais interativas como a plataforma Wordwall³. Por meio dos jogos do modelo “Palavra Secreta”, os alunos interagem com o dispositivo digital utilizando o mouse para clicar nas letras, revelando-as gradualmente e tentando descobrir a palavra oculta. Cada jogo apresenta pistas visuais e contextuais que incentivam a associação entre imagens e letras para a formação de palavras. A proposta favorece a percepção de que a informação pode ser codificada e transmitida de diversas maneiras, seja por imagens, letras, símbolos ou outros formatos, alinhando-se ao objetivo de reconhecer que a informação pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em diferentes linguagens. Além de ampliar o vocabulário e o raciocínio lógico, a atividade também contribui para o desenvolvimento da atenção, da memória e da familiaridade com o uso seguro e funcional de tecnologias digitais no processo de aprendizagem. A plataforma Wordwall oferece a possibilidade de criar outros modelos de jogos e atividades.

3 O Wordwall é uma plataforma digital que permite a criação de atividades pedagógicas interativas, como quizzes, jogos de associação e cruzadinhas, podendo ser utilizadas em ambientes presenciais ou virtuais, de forma impressa ou online. Disponível em: <https://wordwall.net/pt>. Acesso em 01/09/2025.

Figura 11: Desenvolvimento da atividade de codificação de mensagens



Fonte: Centro de Educação de Jovens e Adultos Paulo Freire - EJA (2025).

As práticas pedagógicas na EJA devem partir de situações reais, como: o que acontece e como é processada a informação ao preencher formulários online, acessar serviços públicos digitais, utilizar aplicativos de transporte ou bancos, produzir um currículo, organizar arquivos e fotos, realizar pesquisas confiáveis na internet, entre outras. Deve contemplar também a alfabetização e o letramento digital, a partir de ações que envolvam o reconhecimento e uso de menus, botões, ícones, textos multimodais e interfaces gráficas. A familiarização com o ambiente digital precisa estar conectada com os interesses dos educandos, seus projetos de vida e sua realidade social, promovendo a aprendizagem contextualizada e funcional.

Nesse processo, incentiva-se o desenvolvimento da autonomia digital dos alunos, criando espaços de experimentação, partilha de saberes e resolução coletiva de dúvidas. O uso de tutoriais visuais, dinâmicas em duplas ou pequenos grupos e a reutilização de materiais acessíveis contribuem para tornar as práticas mais inclusivas e colaborativas.

Ao trabalhar o Mundo Digital na EJA, não se trata apenas de ensinar “o uso da máquina”, mas de promover o letramento digital como uma forma de emancipação, permitindo que os alunos se posicionem com mais segurança em diferentes esferas da vida — pessoal, profissional, educacional e cidadã.

CULTURA DIGITAL

Inúmeras são as mudanças provocadas pelo desenvolvimento histórico da humanidade. Tais transformações são fortemente marcadas pelo avanço das tecnologias digitais, da Computação e de outras inovações, alterando profundamente as formas de produzir conhecimento, valores, conceitos, e de estabelecer relações entre as pessoas. Nesse processo, os instrumentos tecnológicos têm ressignificado os modos de comunicação e, consequentemente, de linguagem.

É notório que esse avanço provocou — e continua a provocar — grandes mudanças na forma de conceber a linguagem, o que impacta diretamente no modo como se lê e escreve. Atualmente, são comuns a leitura e a produção escrita em meios digitais, e essas novas formas de interação textual já fazem parte da vivência das crianças antes mesmo do ingresso na escola. Como ponderam Frade, Araújo e Glória (2019, p. 9):

As invenções tecnológicas contemporâneas têm trazido grande impacto nas ofertas culturais de textos e nas formas simbólicas e materiais que são possíveis com a tecnologia, de forma que, hoje, se pode ler e escrever em aplicativos, em jogos, em livros de literatura digitalizados e digitais, entre outras ofertas (Frade, Araújo, Glória, 2019, p. 9).

De acordo com as autoras, para a ação de escrever, os alunos no ambiente da escola, ainda utilizam papéis (cadernos, livros, sulfite, lápis, canetas), entretanto, nos dias atuais não há como negar os suportes digitais de escrita. Logo, inserir os alunos na Cultura Digital com responsabilidade e ética, passou a ser uma das funções sociais da escola. Segundo Pretto e Assis (2008, p. 78):

Nesse contexto, a apropriação da Cultura Digital passa a ser fundamental, uma vez que ela já indica intrinsecamente um processo crescente de reorganização das relações sociais mediadas pelas tecnologias digitais, afetando em maior ou menor escala todos os aspectos da ação humana. Isso inclui reorganização da língua escrita e falada, as ideias, crenças, costumes, códigos, instituições, ferramentas, métodos de trabalho, arte, religião, ciência, enfim, todas as esferas da atividade humana.

É nesse contexto que se insere o eixo Cultura Digital, no âmbito do ensino de Computação. Tal eixo propõe que a escola exerça sua função social, preparando os alunos para atuarem de forma crítica, ética e participativa em uma sociedade profundamente mediada por tecnologias digitais. Mais do que dominar ferramentas, trata-se de compreender as implicações do desenvolvimento digital nas relações sociais, culturais, econômicas e políticas, reconhecendo que toda tecnologia carrega intencionalidades, ideologias e formas de organização do mundo.

A Cultura Digital manifesta-se nas linguagens, comportamentos e práticas que emergem da interação cotidiana com mídias e dispositivos — como redes sociais, vídeos, jogos, aplicativos e plataformas de comunicação — e precisa ser compreendida como uma produção humana, histórica e transformável. Assim, este eixo busca desenvolver atitudes responsáveis frente à multiplicidade de conteúdos digitais, promovendo o respeito às diferenças, à privacidade e aos direitos autorais, bem como o uso consciente e reflexivo das informações e interações mediadas pelas tecnologias.

De acordo com o complemento à Base Nacional Comum Curricular,

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 (Brasil, 2022a, p. 14).

Desse modo, compreende-se que o objetivo do eixo Cultura Digital é favorecer o desenvolvimento de uma atitude crítica, ética e responsável diante das tecnologias e dos conteúdos digitais, possibilitando que os alunos reconheçam a presença da Cultura Digital em seu cotidiano e compreendam suas implicações sociais, políticas e culturais. Busca-se promover a

apropriação crítica das linguagens midiáticas, o respeito aos direitos autorais, a valorização da diversidade cultural e o uso consciente das informações e interações digitais. Ao participar de práticas digitais colaborativas, criativas e contextualizadas, os alunos são mobilizados a compreender a cultura como uma construção coletiva e dinâmica, tornando-se sujeitos capazes de produzir, expressar e transformar sentidos, exercendo sua cidadania de forma ativa e reflexiva no contexto digital.

Na Educação Infantil, o trabalho com o eixo Cultura Digital deve ocorrer de forma planejada, intencional e sensível às características próprias desse período do desenvolvimento humano. Não se trata apenas de introduzir dispositivos tecnológicos, mas de promover vivências que possibilitem desenvolver a oralidade, a imaginação, a expressão, a interação social e a curiosidade das crianças diante de um mundo onde a Cultura Digital é cada vez mais presente e intensa.

Nesse contexto, é essencial compreender que o contato com a tecnologia deve ocorrer de forma intencional, potencializado pela interação e pela mediação pedagógica. É necessário pensar em uma prática educativa sistematizada, que promova a apropriação crítica e consciente dos conhecimentos historicamente produzidos. Assim, o eixo Cultura Digital deve articular ludicidade, criatividade e protagonismo infantil permitindo que as crianças compreendam os significados sociais das tecnologias, suas contradições e sua função na vida cotidiana.

As interações com a Cultura Digital podem começar por meio da exploração de objetos tecnológicos representados por brinquedos simbólicos. O profissional da educação pode montar uma “caixa surpresa” com itens como telefones, lanternas, controles remotos, rádios, fones de ouvido ou teclados, orientando os alunos a manuseá-los, nomeá-los e imitar seus usos. Essa experiência desperta a curiosidade e promove a familiarização com objetos da Cultura Digital, ao mesmo tempo em que valoriza a oralidade e a construção coletiva de significados.

À medida que avançam no processo de desenvolvimento, as crianças podem ser incentivadas a refletir sobre os usos sociais das tecnologias e a distinguir elementos da linguagem digital. É possível propor brincadeiras dirigidas que não envolvam telas, seguidas de rodas de conversa e produções gráficas que incentivem o equilíbrio entre atividades digitais e não digitais. A construção de cartazes com sugestões de brincadeiras “fora das telas” pode ser uma oportunidade para discutir, de forma acessível, o tempo saudável de exposição às mídias, sempre com base em orientações de saúde e bem-estar infantil.

É possível explorar distinção entre formas e funções de símbolos digitais. Em uma atividade lúdica, o profissional da educação pode apresentar diferentes emoticons ou emojis² impressos e, por meio de perguntas como “o que essa figura está representando?” ou “quando usamos esse símbolo?”, explorar a associação entre forma e emoção. Essa vivência favorece o reconhecimento dos ícones como linguagem digital, além de desenvolver a empatia e o vocabulário emocional.

² Os emoticons consistem em combinações de caracteres tipográficos utilizadas para representar emoções ou reações, como :-) para indicar sorriso ou :-(para indicar tristeza. Em contraposição, os emojis correspondem a ícones digitais padronizados que simbolizam emoções, objetos, animais, alimentos, ações e outros elementos do cotidiano, proporcionando uma forma visual mais detalhada e expressiva de comunicação.

Gradativamente as crianças podem ser inseridas em práticas mais estruturadas de uso das tecnologias digitais, sempre com acompanhamento próximo e intencionalidade pedagógica. O profissional da educação pode organizar atividades nas quais os alunos acessem jogos educativos em um ambiente controlado, garantindo que a ludicidade esteja articulada ao aprendizado. Durante a experiência, levantar questões relacionadas à segurança digital e à cidadania, como “Se aparecer uma propaganda estranha, o que devemos fazer?”, “Será que é correto contar onde moramos para alguém na internet?” ou “Todo jogo é adequado para a nossa idade?”. Essas reflexões ajudam as crianças a desenvolverem, de forma inicial e adequada à faixa etária, uma postura crítica, ética e responsável diante do universo digital, compreendendo que a tecnologia deve ser utilizada com cuidado, respeito e consciência.

Essas questões também podem ser exploradas de forma lúdica por meio de jogos, como um “caça ao tesouro” inspirado em situações reais de uso da tecnologia. Cada pista – seja em formato físico, como cartões impressos, ou digital, por meio de ferramentas interativas – propõe desafios que incentivam a oralidade, o raciocínio lógico e a tomada de decisões, podendo ser resolvidos de forma cooperativa ou em pequenos grupos. O jogo pode acontecer de forma desplugada, com pistas escondidas pela sala e desafios orais, ou plugada, utilizando plataformas digitais para criar uma experiência mais interativa. Ao final, a atividade pode ser ampliada com a criação coletiva, em sala de aula, de um panfleto de dicas de segurança digital, reunindo orientações sobre como agir ao assistir vídeos, jogar online, registrar fotos e vídeos ou compartilhar informações na internet. Inicialmente, o material pode ser construído de forma física, com desenhos, colagens e textos curtos elaborados pelos alunos em conjunto com o profissional da educação. Em seguida, pode-se realizar a digitalização e a diagramação do conteúdo utilizando ferramentas digitais como o Canva, transformando-o em um panfleto de divulgação sobre segurança digital, elaborado com o auxílio dos próprios alunos e mediação do profissional da educação. Dessa forma, a produção final torna-se não apenas um recurso pedagógico, mas também um material que pode ser compartilhado com a comunidade escolar, valorizando o protagonismo infantil e o aprendizado coletivo.

Ainda com foco na formação crítica, podem ser desenvolvidas atividades que ajudem as crianças a compreender os efeitos do uso excessivo de telas. Uma proposta lúdica consiste no uso de óculos sem grau com tampões de papel, simulando a perda gradual de nitidez como metáfora para o tempo prolongado de exposição. A atividade consiste na construção coletiva do acessório, utilizando materiais não estruturados, como papelão fino, palitos de sorvete, elásticos, rolos de papel, entre outros. O profissional da educação pode orientar as crianças a montarem a armação com papelão ou palitos, fixando elásticos para prender na cabeça e deixando espaços onde serão coladas as “lentes”. Essa etapa de construção desperta a criatividade, desenvolve a coordenação motora e incentiva a cooperação entre as crianças, que passam a se sentir protagonistas da experiência. Para simular a perda gradual de nitidez, podem ser usadas camadas de papel manteiga, papel vegetal ou acetato fosco, que serão adicionadas conforme o tempo fictício de uso das telas avança. Essa metáfora visual permite que as crianças percebam, de forma concreta e lúdica, os impactos do uso prolongado das tecnologias na visão e na saúde física. Após a vivência, o profissional da educação pode promover uma roda de conversa, retomando as sensações e aprendizagens relatadas pelas crianças. Esse momento possibilita refletir sobre hábitos saudáveis de uso das tecnologias, como fazer pausas para descansar os olhos, alternar as atividades digitais com brincadeiras ao ar livre e adotar cuidados básicos com o corpo.

Além disso, podem ser propostas atividades como a escuta de audiolivros, a contação de histórias com apoio de imagens e a utilização de vídeos e músicas de diferentes culturas brasileiras, favorecendo o respeito à diversidade, o reconhecimento da autoria e o uso responsável dos conteúdos midiáticos. Ao trabalhar com narrativas que circulam em múltiplos formatos — do livro físico às projeções em tela — as crianças têm a oportunidade de perceber que a mesma história pode ser apresentada por diferentes linguagens e suportes, cada um com suas características e potencialidades.

Desse modo, o eixo Cultura Digital na Educação Infantil não tem como objetivo o ensino técnico de artefatos digitais, mas a formação de atitudes críticas, investigativas e colaborativas frente aos meios e práticas digitais presentes no cotidiano das crianças. Com a mediação intencional dos profissionais da educação, as experiências possibilitam que as crianças se apropriem desses conhecimentos de forma reflexiva, reconhecendo as tecnologias como construções humanas carregadas de valores e significados, que podem ser compreendidos, questionados e transformados para atender a finalidades sociais e educativas mais amplas.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o trabalho com o eixo Cultura Digital deve ser planejado de forma progressiva, articulando a exploração de artefatos computacionais, o uso consciente das tecnologias e a reflexão crítica sobre a segurança e a ética digital. O profissional da educação deve mediar experiências que favoreçam o protagonismo dos alunos, promovendo o aprendizado ativo, contextualizado e ético.

No 1º ano, os alunos devem reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas, identificando tecnologias digitais e físicas, como computadores, tablets, brinquedos eletrônicos e ferramentas do cotidiano. Para isso, o profissional da educação pode utilizar jogos educacionais em diferentes dispositivos que possibilitem a exploração lúdica dos recursos tecnológicos. As imagens a seguir ilustram possibilidades de ações pedagógicas a partir do software Gcompris.

Figura 12: Gcompris - suíte de aplicativos educacionais **Figura 11:** Exploração da digitação com atividade com grande número de atividades para crianças com idade entre 2 e 10 anos - suíte de aplicativos educacionais GCompris

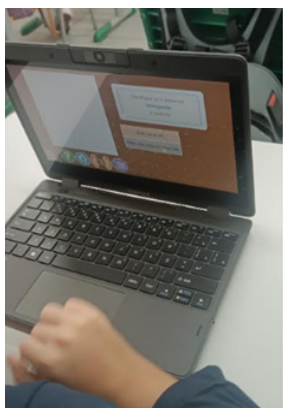


Fonte: <https://linuxdicasasuporte.blogspot.com/2023/01/lancada-plataforma-de-jogos-educativos.html>. Acesso em: 16/05/2025.

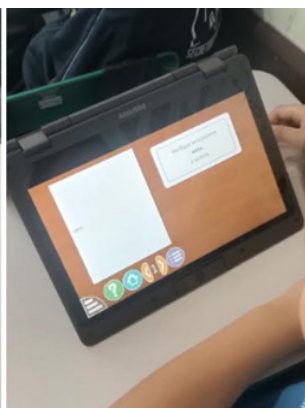


Fonte: Escola Municipal Prof.ª Dilair Silvério Fogaça (2024).

Figura 11: Prática de leitura - suíte de aplicativos educacionais GCompris **Figura 11:** Uso de diferentes aplicativos da Cultura Digital



Fonte: Escola Municipal Prof.^a Dilair Silvério Fogaça (2024).



Fonte: Escola Municipal Prof.^a Dilair Silvério Fogaça (2024).

Também é essencial iniciar a reflexão sobre segurança no uso da tecnologia, destacando a importância de proteger dados pessoais e promover cuidados no compartilhamento dessas informações, por meio de jogos de imagens e diálogos orientados. Importante destacar que o trabalho de orientação quanto aos cuidados no compartilhamento de informações deve ser contínuo, em todos os momentos.

Progressivamente, no 2º ano, os alunos ampliam a compreensão sobre as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola, identificando diferentes dispositivos e suas funcionalidades. O profissional da educação pode apresentar imagens diversas e conduzir a construção de um portfólio coletivo para registro e reflexão. Também deve abordar os cuidados com a segurança no uso dos dispositivos, orientando sobre riscos como roubo de dados e rastros digitais, por meio da criação de portfólios ilustrativos com orientações de segurança.

A partir do 3º ano é possível explorar os diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações, promovendo o entendimento das funcionalidades dessas ferramentas e o senso crítico quanto às informações encontradas. O profissional da educação pode realizar rodas de conversa sobre Inteligência Artificial (IA), exibir vídeos didáticos, incentivar o uso de ferramentas computacionais para expressão digital em diversos formatos, como desenhos e animações. A segurança digital permanece central, com atividades que desenvolvam o reconhecimento dos impactos do compartilhamento de informações pessoais em ambientes digitais, por meio da análise de casos e construção de painéis ilustrativos.

No 4º ano, os alunos exploram diferentes tecnologias computacionais para criação de materiais, como editores de texto, imagem, apresentação, histórias em quadrinhos e animações, utilizando essas tecnologias para produções diversas. O profissional da educação pode propor a criação de histórias digitais, vídeos curtos, apresentações e cartazes digitais, integrando recursos como imagens, textos, áudios e QR codes. O tema da ética no uso da tecnologia é aprofundado com reflexões sobre a coleta, transferência, guarda e uso responsável de dados, por meio da construção coletiva de painéis e manuais com regras sobre compartilhamento, privacidade e uso de senhas. Por fim, é trabalhada a verificação da confiabilidade das fontes de informações na internet, utilizando debates, análise crítica de manchetes e recursos digitais como jogos e vídeos educativos que auxiliem na identificação de fake news e conteúdos duvidosos.

No 5º ano, os alunos desenvolvem a capacidade de acessar informações na internet de forma crítica, diferenciando conteúdos confiáveis de não confiáveis, por meio de estudos comparativos entre fontes diversas e debates orientados. A consciência sobre direitos autorais é introduzida, incentivando o uso ético de informações e a criação de portfólios que registrem fontes e cuidados com a propriedade intelectual. A expressão crítica e criativa sobre as mudanças tecnológicas no cotidiano e no mundo do trabalho é incentivada por meio da produção de animações que expressem as impressões dos alunos sobre esses impactos. Por fim, é importante que os alunos identifiquem a adequação de diferentes tecnologias para a resolução de problemas, participando de jogos e atividades que os levem a escolher as tecnologias mais adequadas para situações específicas, justificando suas escolhas com critérios claros.

Assim, o trabalho com o eixo Cultura Digital ao longo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental deve garantir uma progressão integrada entre o contato com as tecnologias, a construção do senso crítico e ético, e o desenvolvimento de habilidades para uso criativo e responsável das tecnologias digitais, preparando os alunos para uma participação consciente e autônoma na sociedade digital.

Os encaminhamentos metodológicos para o ensino de Computação na Educação de Jovens e Adultos (EJA) devem considerar a realidade concreta dos educandos, suas vivências e necessidades, conectando a aprendizagem ao cotidiano e promovendo a autonomia digital. A Cultura Digital, entendida como o conjunto de práticas sociais mediadas por tecnologias digitais, deve ser integrada às situações de ensino e aprendizagem, valorizando os saberes prévios dos alunos e reconhecendo sua experiência no mundo do trabalho, da família e da comunidade.

As práticas devem ser organizadas a partir de atividades interativas que envolvam o uso de jogos digitais, vídeos, áudios, aplicativos, redes sociais, sites de busca e plataformas de serviços públicos. Esses recursos ampliam o repertório digital dos alunos, incentivam a leitura e a escrita em diferentes linguagens e suportes. Nesse processo, os alunos aprendem a utilizar diferentes dispositivos (computadores, tablets, celulares) e desenvolvem habilidades para navegar com segurança, identificar informações confiáveis e acessar serviços essenciais, como a CNH Digital, o aplicativo Meu SUS Digital e a consulta ao CPF.

Como exemplo, com o objetivo de ampliar o contato dos alunos com as tecnologias digitais e as diferentes formas de expressão artística, inicialmente os alunos podem ser orientados a utilizar o site de busca Google para localizar a plataforma “Google Arts & Culture”. Essa plataforma digital oferece um vasto acervo de obras de arte de diferentes estilos, épocas e culturas, além da possibilidade de explorar museus renomados ao redor do mundo por meio de passeios virtuais em realidade aumentada.

Durante a atividade, os alunos podem navegar pelo site, conhecendo as funcionalidades e explorando as coleções disponíveis. A experiência proporciona uma imersão cultural digital que desperta o interesse e a curiosidade sobre a história da arte e as diversas manifestações artísticas globais.

Em seguida, é possível realizar uma atividade prática e interativa: cada aluno pode pintar digitalmente uma obra de arte, utilizando os recursos disponíveis na própria plataforma. Ao concluir suas criações, realizam o download das pinturas que podem ser reunidas e

expostas em uma Mostra Cultural. As imagens a seguir representam momentos dessa prática desenvolvida no Centro de Educação de Jovens e Adultos Paulo Freire - EJA, valorizando a participação dos alunos e integrando a tecnologia ao processo de aprendizagem e expressão artística.

Figura 16: Visita ao Museu Imperial do Brasil em Realidade Virtual Aumentada



Fonte: Centro de Educação de Jovens e Adultos Paulo Freire - EJA (2024).

Figura 17: Visita ao Museu Imperial do Brasil em Realidade Virtual Aumentada



Fonte: Centro de Educação de Jovens e Adultos Paulo Freire - EJA (2024).

Figura 18: Visita ao Museu Imperial do Brasil em Realidade Virtual Aumentada



Fonte: Centro de Educação de Jovens e Adultos Paulo Freire - EJA (2024).

Outro aspecto essencial é a mediação, que deve orientar e estimular o uso consciente, ético e responsável das tecnologias, promovendo debates sobre segurança na internet,

combate à desinformação, prevenção de golpes virtuais e respeito à privacidade. Assim, o ensino de Computação contribui para a formação cidadã dos alunos, fortalecendo sua autoestima, sua participação social e sua inserção no Mundo Digital de forma ativa e crítica.

RELAÇÕES ENTRE OS EIXOS

A articulação entre os eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital é fundamental, dado que esses três eixos se complementam e promovem aprendizagens essenciais para a atuação crítica, criativa e responsável dos alunos no contexto atual.

O Pensamento Computacional oferece aprendizagens conceituais e práticas para a resolução de problemas por meio da decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e desenvolvimento de algoritmos, contribuindo para que o aluno consiga estruturar e organizar informações de forma lógica e eficiente. O Mundo Digital contempla o reconhecimento, a interação e a exploração das tecnologias e dispositivos digitais presentes no cotidiano, valorizando experiências concretas que permitem a compreensão dos recursos, funcionalidades e possibilidades desses artefatos. Por sua vez, a Cultura Digital amplia o olhar para as dimensões sociais, éticas e culturais da tecnologia, abordando as práticas, linguagens, valores e dinâmicas que emergem na interação das pessoas com as tecnologias digitais em diferentes contextos. Esse eixo promove a formação de cidadãos críticos, conscientes da influência das tecnologias nas relações sociais, na produção e compartilhamento de informações e na construção de identidades.

A integração desses eixos possibilita que os alunos desenvolvam não apenas habilidades técnicas, mas também uma visão crítica e reflexiva sobre a função da Computação na sociedade, favorecendo a apropriação consciente e criativa das tecnologias digitais.

A articulação entre os eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital pode ser promovida por meio de práticas pedagógicas contextualizadas, que aproximem os conteúdos da realidade dos alunos e favoreçam a construção de conhecimentos de forma integrada. Um dos caminhos possíveis é partir da exploração de tecnologias presentes no cotidiano, como celulares, tablets, cartões de crédito ou assistentes virtuais. Ao interagirem com esses dispositivos, os alunos reconhecem suas funcionalidades (Mundo Digital), podendo depois refletir sobre os algoritmos e lógicas envolvidas em seu funcionamento (Pensamento Computacional), ao mesmo tempo em que discutem aspectos sociais, éticos e culturais relacionados ao seu uso, como privacidade, dependência digital ou circulação de informações falsas (Cultura Digital).

Outra possibilidade é o desenvolvimento de práticas que articulam diferentes conhecimentos, como a criação de histórias interativas, jogos ou simulações, nos quais os alunos organizam informações, constroem sequências e tomam decisões baseadas em critérios lógicos (Pensamento Computacional), utilizando recursos digitais ou analógicos (Mundo Digital) e refletindo sobre as mensagens e valores que estão sendo veiculados (Cultura Digital).

A produção crítica de conteúdos digitais — como vídeos, podcasts e postagens — também oferece oportunidades de integração dos três eixos, pois envolve a apropriação de produções tecnológicas, a estruturação do pensamento e a reflexão sobre autoria e responsabilidade. Estratégias lúdicas, como jogos e brincadeiras estruturadas, permitem o desenvolvimento do raciocínio lógico e da tomada de decisão em ambientes que exigem o uso de

tecnologias digitais e incentivam discussões sobre convivência, cooperação e diversidade cultural. Da mesma forma, atividades que partem de narrativas ou histórias permitem trabalhar a organização de ideias e a construção de sequências (Pensamento Computacional), explorar os recursos tecnológicos apresentados nos enredos (Mundo Digital) e refletir sobre os valores, identidades e representações envolvidos (Cultura Digital).

Promover essa articulação de maneira intencional contribui para que os alunos desenvolvam aprendizagens que vão além do domínio técnico, favorecendo uma compreensão crítica, criativa e ética do Mundo Digital. Dessa forma, os três eixos deixam de ser trabalhados de forma isolada e passam a constituir uma base comum e integrada para o desenvolvimento de práticas pedagógicas alinhadas às demandas da sociedade contemporânea.

CONTEÚDOS E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM - EDUCAÇÃO INFANTIL

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), a organização curricular na Educação Infantil, deve ser pensada considerando os direitos fundamentais de aprendizagem: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. O documento ainda orienta, que esses direitos de aprendizagem podem ser explorados a partir de cinco campos de experiência, por meio dos quais as crianças têm a possibilidade de aprender e se desenvolver, sendo eles: 1) O eu, o outro e o nós; 2) Corpo, gestos e movimentos; 3) Traços, sons, cores e formas; 4) Escuta, fala, pensamento e imaginação; 5) Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. Em cada campo de experiência, são definidos os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento organizados em três grupos por faixa etária assim distribuídos: bebês (crianças de zero a um ano e seis meses); crianças bem pequenas (um ano e sete meses a três anos e onze meses) e crianças pequenas (quatro anos a cinco anos e 11 meses) (Brasil, 2018, p. 25).

Cada objetivo de aprendizagem é identificado por um código alfanumérico estruturado da seguinte forma:

Figura 19: Estrutura de código para objetivo de aprendizagem na BNCC da Educação Infantil



Fonte: Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018, p. 26).

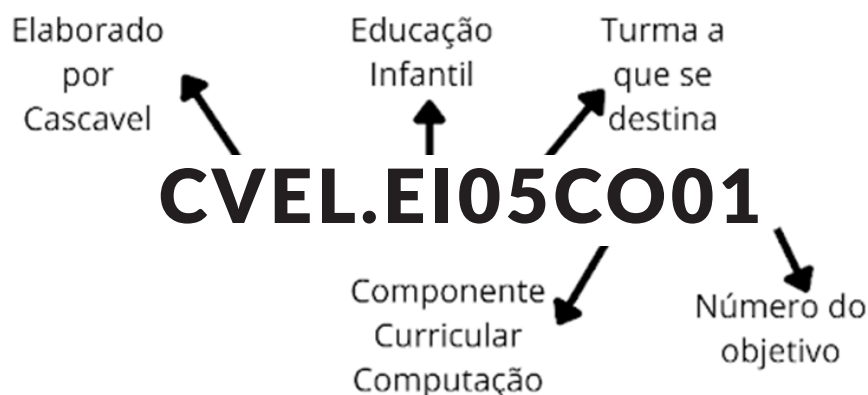
Seguindo os mesmos pressupostos, o complemento à BNCC, que normatiza a inserção da Computação na Educação Infantil, também destaca a importância das interações e brincadeiras nesse período do desenvolvimento e salienta que a Computação pode ser explorada em relação com os campos da experiência.

A partir da análise dos códigos dos objetivos de aprendizagem da Computação disponíveis em Brasil (2022), observa-se que seguem uma estrutura similar aos elaborados para identificar os códigos dos campos de experiência da BNCC da Educação Infantil e conclui-se que esses objetivos de aprendizagem são previstos para serem explorados a partir dos 4 anos, com o grupo de crianças pequenas.

O Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel – Volume I: Educação Infantil adota, em sua concepção teórica e prática, os direitos de aprendizagem previstos na BNCC e amplia o trabalho com os campos de experiência ao organizar os componentes curriculares, eixos, conteúdos e objetivos de aprendizagem. Parte-se do pressuposto de que é possível “trabalhar com conceitos científicos relacionados a cada componente desde a mais tenra idade” (Cascavel, 2020a, p. 72), reconhecendo que a inserção das crianças nos conhecimentos historicamente produzidos deve ocorrer de forma intencional e progressiva. Seguindo a mesma linha, este documento apresenta os conteúdos do componente curricular Computação para as turmas da Educação Infantil IV (crianças entre 4 anos e 4 anos e 11 meses de vida) e Infantil V (crianças entre 5 anos e 5 anos e 11 meses de vida).

Dessa forma, os códigos alfanuméricos relativos aos objetivos de aprendizagem apresentados na BNCC estão contemplados neste documento, junto com novos códigos que identificam os objetivos de aprendizagem acrescentados para atender as especificidades da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel. Esses novos códigos são estruturados conforme exemplo da imagem a seguir, em harmonia com o que já foi adotado em Cascavel (2020a):

Figura 20: Estrutura de código para objetivo de aprendizagem de Computação na Educação Infantil em Cascavel



Fonte: Elaborado pelos Grupos de Trabalho (2025).

Além disso, salienta-se que o trabalho com Computação se dará de forma desplugada, sendo inseridas gradativamente as práticas plugadas.

INFANTIL IV

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Reconhecimento de padrões em diferentes situações	(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos e desenhos. (CVEL.EI04CO01) Relacionar padrões de repetição a situações cotidianas (com músicas, coreografias, jogos de montar), percebendo sua presença em diferentes contextos.
Planejamento de ações cotidianas simples	(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada. (CVEL.EI04CO02) Organizar e verbalizar, com apoio de adultos, a sequência lógica de ações para realizar tarefas cotidianas, utilizando linguagem clara e coerente.
Sequência lógica com objetos desplugados	(EI03CO03) Experimentar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.
Criação de algoritmos simples lúdicos	(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas. (CVEL.EI04CO03) Planejar e representar, por meio de desenhos ou esquemas simples, as etapas necessárias para a execução de uma tarefa ou brincadeira.
Comparação de diferentes sequências	(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema. (CVEL.EI04CO04) Participar de atividades em grupo para criar soluções algorítmicas de forma colaborativa, registrando, com auxílio, diferentes estratégias de resolução por meio de desenhos, símbolos ou outras representações simples.
Escolhas entre dois estados opostos	(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso). (CVEL.EI04CO05) Reconhecer, expressar e diferenciar alternativas de resposta verdadeiro ou falso em situações cotidianas e em jogos, desenvolvendo a compreensão lógica por meio da participação em atividades de perguntas e respostas.
EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Funcionamento de dispositivos eletrônicos	(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados). (CVEL.EI04CO06) Observar e descrever características visuais e funcionais de dispositivos eletrônicos e não eletrônicos, experimentando a manipulação segura de aparelhos simples com luzes, sons e movimentos, sob mediação

Exploração de interfaces comunicativas básicas	(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados. (CVEL.EI04CO07) Explorar de forma segura e lúdica a interação com interfaces simples, comunicando verbalmente ou por gestos as funções percebidas durante o uso dos dispositivos.
Interação com dispositivos computacionais reais	(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação. (CVEL.EI04CO08) Explorar e nomear dispositivos computacionais, reconhecendo suas funções e usos nas brincadeiras, situações lúdicas e atividades cotidianas.
EIXO: CULTURA DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso seguro e respeitoso da tecnologia	(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa. (CVEL.EI04CO09) Compreender e vivenciar, com mediação de adultos, regras sociais para o uso seguro, respeitoso e equilibrado de dispositivos digitais, participando de situações de uso compartilhado, reconhecendo possíveis efeitos negativos do uso excessivo e adotando práticas de cuidado e organização ao finalizar o uso.
Práticas saudáveis no uso de tecnologias digitais	(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes. (CVEL.EI04CO10) Reconhecer, com orientação adulta, a importância de pausas, posturas adequadas e cuidados de higiene durante e após o uso de dispositivos digitais, promovendo o bem-estar físico e o uso saudável da tecnologia.

INFANTIL V

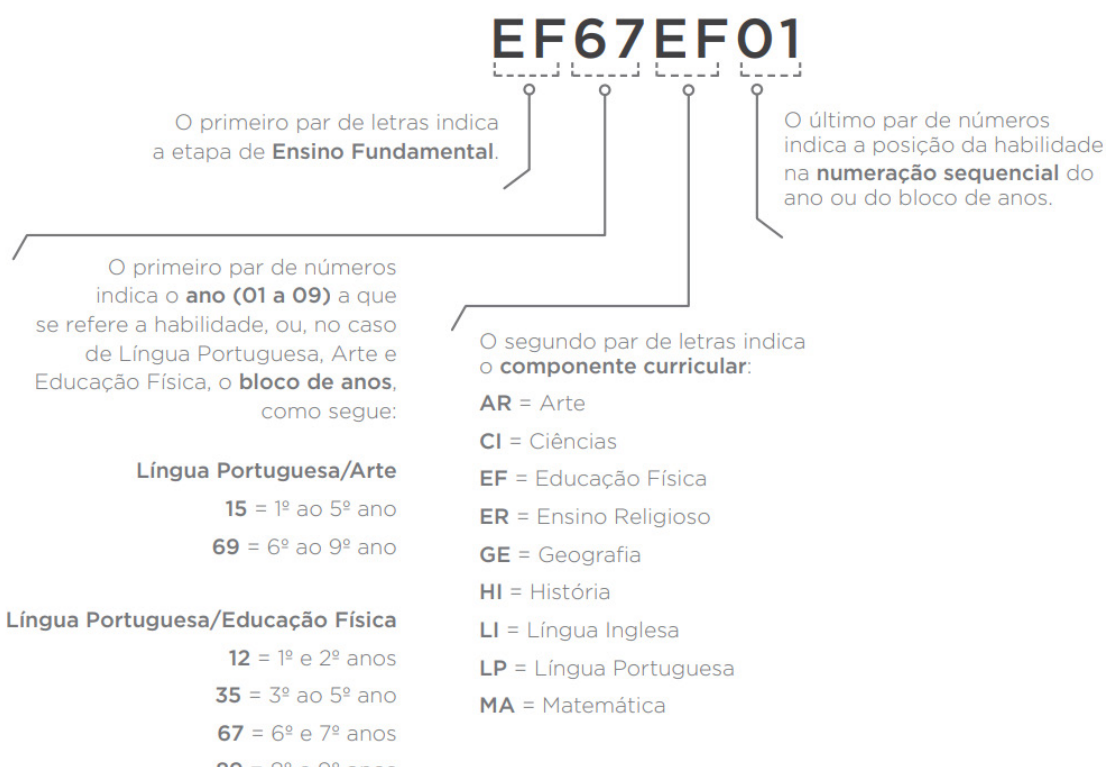
EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Reconhecimento de padrões em diferentes situações	(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos. (CVEL.EI05CO01) Identificar, criar e registrar padrões de repetição em diferentes contextos cotidianos, como músicas, movimentos, imagens e objetos, utilizando atividades lúdicas para antecipar e explicar sequências.
Organização sequencial de tarefas simples	(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada. (CVEL.EI05CO02) Planejar, organizar e verbalizar, com crescente autonomia e mediação intencional do adulto, a sequência de etapas para realizar tarefas simples em brincadeiras, atividades de rotina ou situações-problema, expressando com clareza a ordem das ações por meio da fala, de desenhos ou de outras formas de representação.
Execução de algoritmos	(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados. (CVEL.EI05CO03) Executar algoritmos simples para resolver desafios em situações lúdicas ou do cotidiano, utilizando registros visuais mais detalhados (sequências de desenhos, setas ou símbolos) e ajustando as ações de execução durante o processo conforme necessário.
Criação de soluções com algoritmos	(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas. (CVEL.EI05CO04) Planejar e representar, por meio de desenhos, esquemas ou símbolos, as etapas de uma tarefa ou brincadeira, criando algoritmos simples e ajustando-os conforme a execução.
Comparação de diferentes algoritmos	(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema. (CVEL.EI05CO05) Analisar diferentes soluções algorítmicas propostas para resolver um mesmo problema, justificando suas escolhas e registrando, com crescente autonomia, as alternativas encontradas por meio de desenhos, esquemas ou sequências de símbolos.
Escolhas entre opostos	(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso). (CVEL.EI05CO06) Descrever e justificar escolhas em situações de decisão binária (verdadeiro/falso, ligado/desligado, sim/não), participando ativamente de jogos e atividades que envolvam tomada de decisões, e refletindo sobre as consequências de cada escolha.

EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Funcionamento de dispositivos eletrônicos	(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados). (CVEL.EI05CO07) Analisar e descrever, com autonomia e supervisão, as características e estados de funcionamento de dispositivos eletrônicos e não eletrônicos, praticando sua manipulação segura e consciente.
Reconhecimento de elementos das interfaces	(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados. (CVEL.EI05CO08) Investigar e explorar, com autonomia, diferentes interfaces digitais e analógicas, identificando suas funções e refletindo sobre a relação entre ações e respostas durante as interações em contextos lúdicos e sociais.
Exploração interativa de dispositivos digitais	(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação. (CVEL.EI05CO09) Identificar, experimentar e expressar, com autonomia, diferentes dispositivos computacionais e suas variadas formas de interação (toque, deslizar, pressão, botões), reconhecendo as respostas geradas e preferências durante atividades lúdicas e educativas.
EIXO: CULTURA DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso consciente e respeitoso da tecnologia	(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa. (CVEL.EI05CO10) Agir com responsabilidade e iniciativa no uso, cuidado e organização dos dispositivos digitais, colaborando com colegas, seguindo regras estabelecidas e refletindo sobre os impactos do uso da tecnologia no cotidiano.
Hábitos saudáveis no uso de tecnologias digitais	(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes. (CVEL.EI05CO11) Desenvolver hábitos saudáveis e posturas adequadas no uso de dispositivos digitais, reconhecendo a importância do descanso, da higiene, do conforto corporal e do equilíbrio entre o tempo de tela e outras atividades, por meio de reflexões e práticas orientadas.

CONTEÚDOS E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

A BNCC (Brasil, 2018), estabelece os objetos de conhecimento e apresenta habilidades que devem ser desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental. Essas habilidades são identificadas por meio de códigos alfanuméricos constituídos da seguinte estrutura:

Figura 21: Estrutura de código para objetivo de aprendizagem na BNCC do Ensino Fundamental



Fonte: Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018, p. 30).

A partir da análise dos códigos das habilidades da Computação disponíveis em Brasil (2022b), observa-se que seguem essa mesma estrutura. O Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental considera os objetos de conhecimento como conteúdos, e as habilidades como objetivos de aprendizagem (Cascavel, 2020b, p. 81). Visando manter essa coerência, neste documento, apresentamos a seguir os conteúdos do componente curricular Computação para todas as turmas da etapa correspondente aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, os códigos alfanuméricos apresentados na BNCC estão contemplados neste documento como objetivos de aprendizagem associados a um conteúdo. Visando atender as especificidades da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, em alguns casos, foram acrescentados novos códigos estruturados conforme exemplo da imagem a seguir, em harmonia com o que já foi adotado em Cascavel (2020b):

Figura 22: Estrutura de código para objetivo de aprendizagem da Computação dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Cascavel



Fonte: Elaborado pelos Grupos de Trabalho (2025).

1º ANO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Organização de objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas. (EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.
Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
Algoritmos	(EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.
Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Raciocínio combinatório e lógico	(CVEL.EF01CO01) Resolver diferentes tipos de problemas no contexto de jogos e brincadeiras, envolvendo imagens/gráficos e desafios lógicos, a fim de desenvolver raciocínio dedutivo, princípios lógicos e criação de estratégias.
EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
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. (EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações. (EF15CO05) Codificar e decodificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais. (CVEL.EF01CO02) Organizar informações em sequência lógica (início, meio e fim), utilizando símbolos, desenhos, cores, números, palavras ou sons para criar e codificar mensagens simples que possam ser compreendidas e compartilhadas com os colegas.

Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento. (CVEL.EF01CO03) Adotar atitudes de cuidado no manuseio de dispositivos computacionais, reconhecendo práticas de uso consciente e responsável.
Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware. (CVEL.EF01CO04) Identificar o Sistema Operacional como o sistema responsável por organizar o funcionamento do dispositivo e facilitar o uso de programas, reconhecendo que diferentes dispositivos (como computadores, tablets e celulares) podem utilizar Sistemas Operacionais distintos, o que pode ser observado por meio de mudanças visuais, como ícones, janelas e a área de trabalho. (CVEL.EF01CO05) Explorar, com mediação, as ações básicas da interface gráfica do Sistema Operacional, como abrir programas, minimizar janelas e organizar ícones.
EIXO: CULTURA DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas. (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas. (CVEL.EF01CO06) Explorar diferentes tecnologias computacionais para acessar informações do cotidiano escolar, utilizar aplicativos e plataformas digitais, expressando criativamente suas ideias e desenvolvendo estratégias para a resolução de problemas. (CVEL.EF01CO07) Reconhecer informações adequadas em fontes digitais para responder a perguntas ou resolver desafios, respeitando regras combinadas e equilibrando o tempo de uso das tecnologias com outras atividades.
Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança. (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes. (CVEL.EF01CO08) Adotar atitudes seguras e respeitadas no uso das tecnologias digitais, reconhecendo a importância de pedir permissão antes de registrar ou compartilhar imagens, proteger dados pessoais, evitar links suspeitos e respeitar regras de convivência tanto online quanto presencialmente. (CVEL.EF01CO09) Utilizar as tecnologias de forma segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais e de imagem, leis vigentes e combinados estabelecidos na escola e em casa para garantir a segurança de todos.

2º ANO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais. (CVEL.EF02CO01) Reconhecer padrões de organização (forma, cor, tamanho, função) em conjuntos de objetos modelados. (CVEL.EF02CO02) Compreender e realizar representações visuais ou físicas de objetos do cotidiano, seguindo instruções simples, identificando e construindo suas partes essenciais.
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. (CVEL.EF02CO03) Compreender e representar algoritmos como sequências de ações organizadas, utilizando linguagem oral, corporal ou simbólica, com repetições simples, por meio de atividades práticas, jogos ou ferramentas digitais.
Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
Algoritmos	(EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.
Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Instrução de máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos. (CVEL.EF02CO04) Elaborar algoritmos simples (sequências de instruções) para simular o funcionamento de tarefas cotidianas ou do uso de dispositivos.

Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware. (CVEL.EF02CO05) Reconhecer a função dos componentes físicos dos dispositivos digitais e compreender, de forma prática, como os programas interagem com esses componentes para realizar tarefas específicas.
Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais. (CVEL.EF02CO06) Compreender o conceito de codificação como uma forma de representar informações por meio de símbolos, cores, números ou imagens, reconhecendo sua utilidade no armazenamento, transmissão e proteção de dados no cotidiano. (CVEL.EF02CO07) Criar e interpretar mensagens codificadas utilizando códigos visuais ou simbólicos, participando de atividades práticas que envolvam decodificação e o uso de códigos comuns, como QR Codes, senhas e sinais.
Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento. (CVEL.EF02CO08) Diferenciar memória e armazenamento e compreender que o software depende do hardware para funcionar, reconhecendo os cuidados básicos, e correto.
Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware. (CVEL.EF02CO09) Aprender práticas básicas de uso responsável do Sistema Operacional, como ajustes simples e importância das atualizações.
EIXO: CULTURA DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola. (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais. (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.

3º ANO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
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 negação. (EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e '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. (EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções. (CVEL.EF03CO01) Identificar problemas simples do cotidiano que podem ser resolvidos com o uso de algoritmos com repetições condicionais, propondo soluções de forma criativa e funcional. (CVEL.EF03CO02) Analisar e aprimorar algoritmos criados em grupo, avaliando suas etapas e ajustando repetições e condições para garantir que o resultado seja alcançado com eficiência.
Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.

EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado. (CVEL.EF03CO03) Diferenciar dados e informações a partir de situações do cotidiano, reconhecendo como a organização e a interpretação dos dados geram informações úteis. (CVEL.EF03CO04) Coletar, registrar e representar dados simples em tabelas, listas ou gráficos, transformando-os em informações que possam ser compreendidas e compartilhadas com outras pessoas. (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada. (CVEL.EF03CO05) Identificar e interpretar diferentes tipos de dados e seus formatos, reconhecendo suas aplicações em diversos programas e realizando atividades práticas de organização e classificação de dados. (EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais. (CVEL.EF03CO06) Compreender a codificação como forma de transformar informações em códigos, reconhecendo sua aplicação no uso cotidiano e em dispositivos digitais, por meio de atividades práticas de criação e decodificação de mensagens.
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). (CVEL.EF03CO07) Compreender a interface física como meio de comunicação entre o usuário e o computador, identificando e diferenciando dispositivos de entrada e saída, e participando de atividades práticas de classificação e uso desses recursos em situações do cotidiano.
Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento. (CVEL.EF03CO08) Distinguir hardware e software, identificando suas funções e a importância da energia elétrica, desenvolvendo atitudes responsáveis e sustentáveis no uso e manutenção desses equipamentos.
Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware. (CVEL.EF03CO09) Identificar os principais elementos do Sistema Operacional como área de trabalho, janelas, ícones e pastas, além de realizar ações como iniciar o dispositivo, abrir programas e organizar arquivos e adotar práticas responsáveis no uso do Sistema Operacional, incluindo ajustes básicos e cuidados com configurações.

EIXO: CULTURA DIGITAL

Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações. (CVEL.EF03CO10) Desenvolver a consciência sobre os cuidados, a confiabilidade e a seleção de informações, promovendo um consumo crítico e responsável. (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais. (CVEL.EF03CO11) Desenvolver autonomia e criatividade no uso de ferramentas computacionais, promovendo a comunicação, a colaboração e a interação por meio da Cultura Digital. (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas. (CVEL.EF03CO12) Identificar diferentes tecnologias de comunicação presentes no cotidiano escolar, reconhecendo suas características e funcionalidades. Utilizar essas tecnologias para acessar informações com autonomia, seguindo orientações, e refletir sobre seu uso dentro e fora da escola, compreendendo sua relevância social.
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital. (CVEL.EF03CO13) Reconhecer os riscos do compartilhamento indevido, adotando atitudes responsáveis e seguras na comunicação online, e participando de atividades que simulam situações de troca de informações para entender os limites seguros no meio digital. (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes. (CVEL.EF03CO14) Desenvolver atitudes conscientes em relação ao impacto de suas ações no ambiente digital e na vida real. (CVEL.EF03CO15) Participar de discussões e atividades que reforcem valores de respeito, ética e responsabilidade no uso das tecnologias.

4º ANO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Matrizes e registros	(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. (CVEL.EF04CO01) Compreender o conceito de matriz, explorando sua relação com mapas por meio do uso de coordenadas, e aplicar esse conhecimento em planilhas eletrônicas simples para representar dados organizados em linhas, colunas e células. (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. (CVEL.EF04CO02) Compreender o conceito de registro como agrupamento de informações, identificando exemplos no cotidiano digital e físico, e manipulando essas informações por meio de comparação e organização entre registros e matrizes.
Algoritmos com repetições 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. (CVEL.EF04CO03) Compreender o conceito de algoritmo, diferenciando e simulando repetições simples e aninhadas por meio de linguagem oral, escrita ou pictográfica, aplicando-os na resolução de problemas cotidianos com sequências repetitivas. (EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções. (CVEL.EF04CO04) Construir algoritmos que combinam sequências, decisões condicionais e repetições simples, representando-os por meio de diferentes formas, incluindo fluxogramas e utilizando ambientes de programação visual para resolver problemas práticos do cotidiano.
Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade). (CVEL.EF04CO05) Explorar a importância da organização da informação em situações cotidianas, transformando dados não estruturados em formatos visuais organizados, como quadros e diagramas, e reconhecendo grafos como representações de conexões entre elementos.

Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'. (CVEL.EF04CO06) Resolver problemas simples que envolvam decisões baseadas em sentenças compostas com E, OU e NÃO, identificando as combinações de verdadeiro e falso.
Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Codificação da informação	(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital). (CVEL.EF04CO07) Compreender que computadores transformam informações do mundo real em formatos digitais variados, armazenando e transmitindo esses dados por meio de diferentes dispositivos e protocolos, reconhecendo a importância da codificação e dos formatos para o funcionamento dos sistemas computacionais. (EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais. (CVEL.EF04CO08) Compreender a codificação como processo de transformar informações em códigos para organizá-las, armazená-las, manipulá-las e transmiti-las, reconhecendo diferentes formas de codificação no cotidiano e participando de atividades práticas de criação e interpretação de códigos. (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.). (CVEL.EF04CO09) Compreender que a linguagem computacional se baseia em códigos, como o sistema binário e o RGB, reconhecendo como textos, imagens, sons e cores são representados digitalmente e integrados em arquivos multimídia.
Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento. (CVEL.EF04CO10) Reconhecer os dispositivos computacionais e seus componentes físicos e internos, compreendendo suas funções básicas no processamento de informações.
Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware. (CVEL.EF04CO11) Compreender o Sistema Operacional como o responsável pelo funcionamento dos dispositivos, reconhecendo suas funções básicas, exemplos mais comuns, elementos da interface gráfica e formas de interação, praticando seu uso de maneira responsável e segura.

EIXO: CULTURA DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (CVEL.EF04CO12) Utilizar diferentes ferramentas digitais para criar conteúdos multimídia (textos, imagens, apresentações, animações e histórias), desenvolvendo autonomia, criatividade e colaboração na produção escolar. (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados. (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet. (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes. (CVEL.EF04CO13) Desenvolver o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais, protegendo dados pessoais, respeitando direitos nas interações online e adotando atitudes conscientes diante de riscos e normas legais.
Colaboração e interação no ambiente digital	(CVEL.EF04CO14) Participar colaborativamente em ambientes digitais, respeitando regras de convivência e comunicação ética. (CVEL.EF04CO15) Utilizar ferramentas digitais para a produção coletiva de conteúdos, promovendo a colaboração, o respeito mútuo e a responsabilidade na realização de projetos em grupo.
Pensamento crítico e reflexão sobre a Cultura Digital	(CVEL.EF04CO16) Desenvolver o uso crítico, consciente e equilibrado das tecnologias digitais, analisando a veracidade das informações, reconhecendo os impactos sociais e criando estratégias para identificar conteúdos confiáveis.

5º ANO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Listas, grafos e Fluxogramas	(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. (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. (CVEL.EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados por meio de fluxogramas, identificando e organizando etapas sequenciais de processos ou tomadas de decisão, realizando manipulações simples sobre essas representações.
Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
Algoritmos com seleção condicional	(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. (EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.
Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento). (CVEL.EF05CO02) Compreender a estrutura e o funcionamento básico dos computadores, distinguindo hardware e software, reconhecendo os dispositivos de entrada, saída, processamento e armazenamento, bem como a diferença entre memória e armazenamento.

Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto. (CVEL.EF05CO03) Compreender o conceito de dados digitais e identificar os diferentes tipos de armazenamento local e remoto, reconhecendo suas características, vantagens e limitações. (CVEL.EF05CO04) Desenvolver práticas de organização e segurança de arquivos digitais, simulando o uso de dispositivos de armazenamento e promovendo o uso consciente de senhas, backups e controle de acesso.
Sistema operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware. (EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware. (CVEL.EF05CO05) Reconhecer o sistema operacional como componente essencial para o funcionamento do computador, compreendendo sua função na integração entre hardware e software, bem como na execução e organização de programas e arquivos em diferentes dispositivos. (CVEL.EF05CO06) Utilizar, de forma prática, recursos básicos do sistema operacional, realizando ações como abrir programas, organizar arquivos, ajustar configurações e diferenciar o sistema operacional de outros softwares.
Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais. (CVEL.EF05CO07) Compreender a codificação como o processo de transformar informações em códigos para possibilitar seu armazenamento, processamento e transmissão em dispositivos computacionais, reconhecendo exemplos presentes no cotidiano e no ambiente digital. (CVEL.EF05CO08) Utilizar, de forma prática e criativa, diferentes formas de codificação — como símbolos, cores, números e códigos digitais (binário, ASCII, RGB) — para criar, interpretar e compartilhar informações de maneira eficiente e segura.
Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento. (CVEL.EF05CO09) Identificar diferentes dispositivos computacionais e seus componentes, compreendendo as funções de hardware e software, bem como o modelo básico de funcionamento (entrada, processamento e saída). (CVEL.EF05CO10) Desenvolver hábitos de uso consciente e cuidados para preservar e utilizar de forma sustentável os dispositivos computacionais.
Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquinas	(CVEL.EF05CO11) Reconhecer e diferenciar sistemas de Inteligência Artificial presentes no cotidiano, compreendendo o funcionamento básico do aprendizado de máquinas e explorando, de forma crítica e segura, ferramentas de IA generativa.

EIXO: CULTURA DIGITAL

Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis. (EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais. (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes. (CVEL.EF05CO12) Analisar criticamente o uso das tecnologias digitais, reconhecendo riscos, vieses e implicações éticas, adotando estratégias seguras e conscientes para proteger dados, prevenir problemas de cibersegurança e utilizar informações de forma responsável e respeitosa, promovendo o uso consciente e respeitoso das tecnologias digitais.
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. (CVEL.EF05CO13) Analisar as transformações sociais e profissionais decorrentes das tecnologias computacionais, avaliando seus impactos no cotidiano e utilizando recursos digitais para expressar ideias e opiniões de modo criativo, ético e responsável. (EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas. (CVEL.EF05CO14) Reconhecer as características e funções básicas de diferentes dispositivos digitais (computadores, tablets, celulares), avaliando o uso adequado de tecnologias específicas para distintas atividades cotidianas, com criatividade e organização, utilizando ferramentas digitais de forma crítica e responsável.
Uso de artefatos computacionais	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.

CONTEÚDOS E OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM - EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA

Para o ensino de Computação na Educação de Jovens e Adultos, mantêm-se os conteúdos e objetivos de aprendizagem previstos na BNCC para o componente Computação, reorganizados por períodos de acordo com as especificidades dos alunos da EJA.

As metodologias adotadas serão planejadas de forma a considerar a heterogeneidade das turmas, valorizando os saberes prévios, as experiências de vida e as necessidades práticas dos alunos adultos. Assim, serão privilegiadas situações de aprendizagem contextualizadas, com uso de materiais, recursos e exemplos próximos à realidade do grupo, favorecendo a compreensão e aplicação dos conceitos no cotidiano.

1º E 2º PERÍODO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Organização de objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas. (EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra "Algoritmos".
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.
Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.

EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
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. (EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.
Instrução de máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
EIXO: CULTURA DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas. (EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola. (EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança. (EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.

3º E 4º PERÍODO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
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 negação.
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. (EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.
Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Matrizes e registros	(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. (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.
Algoritmos com repetições 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.
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. (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.
Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.

Algoritmos com seleção condicional	(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.
Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
EIXO: MUNDO DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado. (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada. (EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital). (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.). (EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.
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).
Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.
Sistema operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware. (EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware.
Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.

EIXO: CULTURA DIGITAL	
Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem
Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações. (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais. (EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). (EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade. (EF05CO11) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital. (EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados. (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet. (EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis. (EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais. (EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Uso de artefatos computacionais	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação das aprendizagens de Computação, assim como orientam os demais volumes do Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel para os outros componentes curriculares (Cascavel, 2020a, 2020b, 2020c, 2024), deve se configurar como uma prática contínua, diagnóstica e processual, articulada ao desenvolvimento integral dos alunos e à construção de conhecimentos. Nesse sentido, a avaliação não se reduz à aferição de resultados pontuais ou à verificação de habilidades técnicas específicas, mas compreende o acompanhamento reflexivo das aprendizagens, com foco na progressiva apropriação dos objetivos que integram os eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

Ao reconhecer a Computação como área do conhecimento comprometida com a resolução de problemas, a criatividade, o raciocínio lógico, a ética digital e a compreensão crítica do mundo digital, a avaliação precisa considerar tanto os processos quanto os produtos das práticas desenvolvidas. Assim, valoriza-se o percurso de aprendizagem dos alunos, suas formas de participação, os modos como constroem soluções e interagem em situações colaborativas, bem como suas reflexões sobre o uso consciente e responsável das tecnologias.

Além disso, é importante destacar que os três eixos estruturantes da Computação — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital — atuam de forma integrada e complementar contribuindo para que o aluno amplie seus conhecimentos. Essa articulação possibilita que os alunos compreendam não apenas os fundamentos técnicos e operacionais das tecnologias, mas também desenvolvam uma postura crítica e ética diante da sua utilização, reconhecendo sua função ativa e transformadora no mundo.

Ao vivenciar as práticas pedagógicas que contemplam esses eixos de maneira conjunta, o aluno é incentivado a perceber como a Computação se manifesta em sua vida cotidiana e em diferentes áreas do conhecimento, tornando-se capaz de intervir, solucionar problemas, inovar e colaborar em contextos variados. Essa apropriação favorece a construção de conceitos que transcendem o ambiente escolar e promovem o desenvolvimento integral, fortalecendo competências essenciais para a sua formação cidadã, acadêmica e profissional.

Para isso, sugerem-se diferentes instrumentos avaliativos que favoreçam uma abordagem plural e integradora, como portfólios de aprendizagem, nos quais os alunos possam registrar suas produções, experimentações, reflexões e evoluções ao longo das atividades, tornando visível o processo formativo. Orienta-se o acompanhamento contínuo por meio de observações sistemáticas e devolutivas formativas, oferecendo subsídios para que os alunos reconheçam seus avanços, revejam estratégias e ampliem suas aprendizagens. O objetivo é identificar os conhecimentos em construção, os desafios enfrentados, os avanços obtidos e as potencialidades de cada aluno. Tais evidências subsidiam o redimensionamento das estratégias pedagógicas, contribuindo para a superação das dificuldades e o aprofundamento das aprendizagens.

Além disso, é necessário considerar as especificidades no processo avaliativo. Dessa forma, na Educação Infantil é preciso priorizar a observação sistemática das interações das

crianças em jogos, brincadeiras e demais práticas desplugadas. O profissional da educação deve registrar não apenas os produtos finais, mas, sobretudo, as expressões, gestos, falas e formas de participação, valorizando o percurso de aprendizagem e o desenvolvimento de cada criança. Esses registros podem incluir anotações descritivas, fotografias e vídeos, que documentem o percurso das aprendizagens e a consolidação dos objetivos previstos para os diferentes eixos.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, podem ser utilizados portfólios digitais ou físicos para que os alunos registrem suas produções, como práticas para o desenvolvimento do Pensamento Computacional plugado ou desplugado, a criação de apresentações digitais e o registro de práticas relacionadas aos diferentes objetivos de aprendizagem de cada um dos eixos estruturantes. Além disso, é importante complementar com observações e avaliações formativas durante as práticas, trabalhos em grupo que envolvam resolução de problemas e autoavaliações que mobilizem a reflexão sobre o próprio aprendizado.

Na Educação de Jovens e Adultos (EJA), a avaliação deve considerar práticas que valorizem o conhecimento prévio e a experiência dos alunos. Como exemplo, acompanhar a utilização de tecnologias digitais para organização pessoal ou profissional, navegação consciente no mundo digital. Sugere-se promover debates e produções textuais, incluindo os gêneros discursivos da cultura digital, que envolvam a ética no uso das tecnologias e o impacto da Computação na vida cotidiana, além de acompanhamento reflexivo contínuo e discussões coletivas para compartilhar desafios e estratégias de superação. Os registros dessas práticas podem ser organizados em portfólios digitais, utilizando plataformas colaborativas que favoreçam o acesso, a devolutiva e a continuidade do processo formativo.

Nesse contexto a avaliação na Educação Infantil se dará por meio de parecer descritivo, considerando que nessa etapa a avaliação assume caráter diagnóstico, processual e contínuo, orientada pela observação atenta, pelo registro e pela reflexão sobre as experiências vivenciadas pelas crianças, conforme preconiza o Currículo para Rede Pública Municipal de Cascavel da Educação Infantil (Cascavel, 2020a). Nessa perspectiva, o parecer descritivo possibilita registrar o processo de aprendizagem, respeitando as singularidades do desenvolvimento infantil.

No 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, considerando o processo de transição da Educação Infantil para os Anos Iniciais, preserva-se a centralidade do acompanhamento do processo de aprendizagem, de modo a sustentar intervenções pedagógicas oportunas e coerentes com o desenvolvimento dos alunos, especialmente em componentes curriculares envolvidos por exploração, experimentação, resolução de problemas e construção gradual de conceitos, como é o caso da Computação. Adota-se portanto, também o parecer descritivo, visto que favorece uma compreensão mais ampla do percurso de aprendizagem.

Referente aos 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, mantém-se a mesma orientação diagnóstica, processual e contínua (Cascavel, 2020b), por envolver processos cognitivos desenvolvidos por meio de atividades investigativas, resolução de problemas, práticas desplugadas, trabalho colaborativo e reflexão crítica. Dessa forma, a avaliação seguirá os critérios de assiduidade, participação e envolvimento dos alunos, com registro em consonância com os instrumentos avaliativos vigentes e alinhado às práticas já adotadas nos demais componentes

da parte diversificada do Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, entendendo-se a avaliação como um processo diagnóstico, contínuo e orientador da prática pedagógica, que prioriza o acompanhamento do processo de aprendizagem e não apenas a aferição de seus resultados finais (Cascavel, 2020b). A avaliação, portanto, deve valorizar o percurso de aprendizagem e o engajamento dos alunos nas situações propostas, reconhecendo que a participação nas experiências didáticas constitui condição relevante para a efetivação dos objetivos de aprendizagem da Computação.

Ressalta-se a importância do acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos alunos, uma vez que o trabalho docente contempla observações sistemáticas, registros qualitativos e intervenções pedagógicas contínuas, que subsidiam o planejamento e a reorganização das práticas educativas.

Assim, a avaliação deste componente curricular na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, reafirma o compromisso com a formação integral e com o desenvolvimento de sujeitos críticos, criativos e éticos, preparados para compreender e interagir no universo digital de modo responsável.

REFERÊNCIAS

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 226 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2017.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [1988]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB n.º 2, de 21 de março de 2025**. Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 mar. 2025. Seção 1, p. 34. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. Decreto n.º 9.204, de 23 de novembro de 2017. **Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 nov. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9204.htm. Acesso em: 13 jun. 2025.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021. **Institui a Política de Inovação Educação Conectada**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ed. 123, p. 1, 2 jul. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.180-de-1-de-julho-de-2021-329472130>. Acesso em: 13 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003**. Presidência da República: Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 13 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022**, aprovado em 17 de fevereiro de 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Despacho do Ministro, publicado no Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 55, 3 out. 2022a.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022**. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 33, 6 out. 2022b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013. 562 p. ISBN 978-857783-136-4. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/media/seb/pdf/d_c_n_educacao_basica_nova.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. República Federativa do Brasil. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE. **Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)**. 2008a. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pble>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação - MEC. **Banco Internacional de Objetos Educacionais - BIOE** (2008b). Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=68181>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CARVALHO, M. S. R. M. D. **A trajetória da Internet no Brasil**: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança. 2006. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/1430748034.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2025.

CASCAVEL. Lei nº 2760, de 23 de dezembro de 1997. **Cria Cargo e Amplia Número de Vagas Do Quadro de Pessoal**. Publicado pelo Órgão Impreso O Paraná no 6486 - em 24/12/1997. Cascavel, 1997.

CASCAVEL. Portaria nº 004/2003, de 18 de novembro de 2003. **Resolve normatizar a ocupação de funções, distribuição de turmas nas Escolas Municipais, Centros de Educação Infantil, para 2004**. Publicado pela Secretaria Municipal de Educação, 2003.

CASCADEL. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**: Volume I: Educação Infantil. Cascavel: SEMED, 2020a.

CASCADEL. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**: Volume II: Ensino Fundamental - Anos Iniciais. Cascavel: SEMED, 2020b.

CASCADEL. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**: Volume III: Fundamentos da Educação Especial. Cascavel: SEMED, 2020c.

CASCADEL. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**: Volume IV: Educação de Jovens e Adultos. Cascavel: SEMED, 2024.

CASCADEL. **Decreto n.º 17.105**, de 25 de outubro de 2022. Institui o "Programa Tec Escola" na rede pública municipal de ensino e dá outras providências. Cascavel, PR, 26 out. 2022. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/cascavel/decreto/2022/1711/17105/decreto-n-17105-2022-institui-o-programa-tec-escola-na-rede-publica-municipal-de-ensino-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 6 ago. 2025.

CASCADEL. **Lei n.º 5.950**, de 19 de dezembro de 2011. Autoriza o Município de Cascavel a instituir o Programa Escola.Com e dá outras providências. Cascavel, PR, 19 dez. 2011. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/cascavel/lei-ordinaria/2011/595/5950/lei-ordinaria-n-5950-2011-autoriza-o-municipio-de-cascavel-a-instituir-o-programa-escolacom-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 6 ago. 2025.

CASCADEL. **Decreto n.º 10.388**, de 27 de janeiro de 2012. Regulamenta o funcionamento do Programa Escola.Com nas escolas da Rede Municipal de Ensino e dá outras providências. Cascavel, PR, 27 jan. 2012. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/cascavel/decreto/2012/1039/10388/decreto-n-10388-2012-regulamenta-o-funcionamento-do-programa-escolacom-nas-escolas-da-rede-municipal-de-ensino?q=Programa+Escola.Com>. Acesso em: 6 ago. 2025.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. Tradução de Roneide Venancio Majer.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA - CIEB. **Currículo de Referência em Tecnologia e Computação**, 2018. Disponível em: <http://curriculo.cieb.net.br/>. Acesso em: 12 jun. 2025.

CHAUI, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

CUNHA, A. G. da. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2010.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2016.

FACCI, M. G. D. A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotski. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 24, n. 62, p. 64–81, abr. 2004. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

FAGUNDES, L. da C.; ARAGÓN, R.; BASSO, M. V. de A.; MARASCHIN, C. Laboratório de Estudos Cognitivos: percursos de pesquisa, formação e criação. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, 2019. DOI: 10.22456/1982-1654.94828. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/94828>. Acesso em: 12 jun. 2025.

FAIS, R. M. **Diferença entre Computação e Informática**. 2010. Publicado em: RMFAIS Soluções e Tecnologias. Disponível em: https://www.rmfaiss.com/rmfaiss/artigos/table.php?_codigo=25. Acesso em: 11 jun. 2025.

FONSECA FILHO, C. **História da Computação: o caminho do pensamento e da tecnologia**. Porto Alegre: Edipucrs, 2007.

FRADE, A. D. S. I. C.; ARAÚJO, D. V. M.; GLÓRIA, J. S. Dossiê Cultura Escrita Digital E Alfabetização. **Revista Brasileira de Alfabetização**, v. 1, n. 8, 2019. DOI: 10.47249/rba.2018.v1.291. Disponível em: <https://revistaabalf.com.br/index.html/index.php/rabalf/article/view/291>. Acesso em: 26 jun. 2025.

KAMINSKI, M. R. **Análise das práticas de informática na educação da Escola Municipal Aloys João Mann - Cascavel/PR**. 2018. 254 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2018. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/4212>. Acesso em: 18/03/2026.

KAMINSKI, M. R. **O Pensamento Computacional no Âmbito da Modelagem Matemática na Perspectiva da Aprendizagem Significativa**. 2023. 245 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel 2023. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7060>. Acesso em: 18/03/2026.

KAMINSKI, M. R.; BOSCARIOLI, C. Um resgate histórico da trajetória do uso das tecnologias digitais na rede municipal de ensino de Cascavel. In: João Carlos da Silva; Anderson Szeuczuk; Sander Fernando de Paula; Sílvia Maria Soares do Prado. (Org.). **Ensino de história e memória no contexto do oeste do Paraná**. 1. ed. Curitiba: Brazil Publishing, 2020, p. 247-263.

KAMINSKI, M. R.; KLÜBER, T. E.; BOSCARIOLI, C. Pensamento Computacional na Educação Básica: Reflexões a partir do Histórico da Informática na Educação Brasileira. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 604-633, 2021. DOI: 10.5753/rbie.2021.29.0.604. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/2970>. Acesso em: 17 mar. 2026.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: 34 Ltda. 1999.

LEONTIEV, A. N. Sobre o desenvolvimento histórico da consciência. In: LEONTIEV, **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978, p. 89-142.

LIMA-FILHO, D.; QUELUZ, G. L. A tecnologia e a educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual. **Educação e Tecnologia**, Belo Horizonte, v.10, p. 19-28, 2005.

MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P. História e compreensões da Alfabetização Científica e Tecnológica. In: MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P.; LORENZETTI, L. (org.) **Alfabetização científica e tecnológica na educação em ciências: fundamentos e práticas**. São Paulo: Livraria da Física, p. 19-45, 2021.

MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 1-35, jan. 1997. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/2320>. Acesso em: 11 jun. 2025.

MORO RIOS, C. F.; ROSSLER, J. H. Atividade principal e periodização do desenvolvimento psíquico: contribuições da psicologia histórico-cultural para os processos educacionais. **Perspectivas em Psicologia**: Revista de Psicologia y Ciencias Afines, La Plata, v. 14, n. 2, p. 30-41, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep**: for children under 5 years of age. World Health Organization - OMS, 2019.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. Deliberação CEE/PR nº 04, de 29 de agosto de 2025. **Dispõe sobre a implementação da Educação Digital e da Computação na Educação Básica no Sistema Estadual de Ensino do Paraná**. Curitiba: CEE/PR, 2025. Disponível em: https://www.cee.pr.gov.br/sites/cee/arquivos_restritos/files/documento/2025-08/deliberacao_04_25_ok.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. Deliberação CEE/PR nº 07, de 10 de outubro de 2025. **Atualiza a Deliberação CEE/PR nº 03, de 22 de novembro de 2018, incluindo o Volume 2 – Educação Digital e Computação no Referencial Curricular do Paraná**. Curitiba: CEE/PR, 2025. Disponível em: https://www.cee.pr.gov.br/sites/cee/arquivos_restritos/files/documento/2025-10/deliberacao_07_25.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Paraná**: Princípios, Direitos e Orientações – Volume 2: Educação Digital e Computação para a Educação Infantil e Ensino Fundamental. Curitiba: SEED/PR, 2025. Disponível em: https://www.referencialcurricularparana.pr.gov.br/sites/referencial-curricular/arquivos_restritos/files/documento/2025-09/referencial_vol2_educacao_digital_computacao.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

PRETTO, N. L.; ASSIS, A. Cultura Digital e educação: redes já! In: PRETTO, N. L.; SILVEIRA, S. A. da. **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: Edufba, 2008. p. 75-83.

RIBEIRO, L.; CASTRO, A.; FRÖHLICH, A. A.; FERRAZ, C. A. G.; SEREY, D.; CORDEIRO, D. de A.; AIRES, J.; BIGOLIN, N.; CAVALHEIRO, S. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação - Sbc, 2019. 26 p. (Relatórios Técnicos). Diretora de Ensino de Computação na Educação Básica. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/view/60/263/505>. Acesso em: 11 jun. 2025.

RIBEIRO, L.; GUARDA, G.; FRANÇA, R. **O que é Computação?**: um guia prático para gestores e docentes da educação básica. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação - Sbc, 2025. 41 p. (Livretos da SBC). Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/view/171/767/1469>. Acesso em: 06 ago. 2025.

SANTIAGO, L. B. de M. **História e Memória da Informática Educativa no Ceará**. 2017. 354 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza, 2017. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/22907>. Acesso em: 12 jun. 2025.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11 ed. rev. Campinas: SP. Autores Associados, 153 p. 2011.

SAVIANI, D. Ciência e educação na sociedade contemporânea: desafios a partir da pedagogia histórico-crítica. **Faz Ciência** (UNIOESTE. Impresso), v.1, n.16, p.13-36, jul/dez/ 2010.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**- 42. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. 32ª ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1999.

SIMÃO NETO, A. As cinco ondas da informática educacional. **Revista Educação em Movimento**. Associação de Educação Católica do Paraná, Curitiba, v. 1, n. 2 – maio/agosto 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação**: uso saudável de telas, tecnologias e mídias nas creches, berçários e escolas. Rio de Janeiro: Departamentos científicos de pediatria do desenvolvimento e comportamento e de saúde escolar, 2019.

VALENTE, J. A. Informática na educação no Brasil: Análise e Contextualização Histórica. In: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. p. 01-13.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. de. Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: A questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, São Paulo, v.1, n. 1, p. 1-28, 1997. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/2324/2083>. Acesso em: 12 jun. 2025.

VIEIRA, M. de F. 25 Anos de Informática na Educação Brasileira: avanços e retrocessos. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 17. , 2011, Aracajú. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2011 . p. 1596-1599.

VIEIRA, K. D.; HAI, A. A. O Pensamento Computacional na educação para um currículo integrado à cultura e ao Mundo Digital. **Acta Scientiarum**. Education, v. 45, n. 1, p. e52908, 6 out. 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/52908>. Acesso em 06/08/2025.

WING, J. Computational Thinking. **Communications of the ACM**, New York, v. 49, n. 3, p. 33-35, mar. 2006. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>. Acesso em 07/04/2026.

