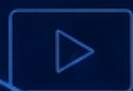


DCTMA

Documento Curricular do
Território Maranhense

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA



Carlos Orleans Brandão Júnior
GOVERNADOR DO MARANHÃO

Jandira Dias Araújo Silva
SECRETÁRIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

José Antônio Barros Heluy
SUBSECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Francisco de Assis Costa Filho
**SECRETÁRIO ADJUNTO DE GESTÃO DA REDE DE ENSINO
E DA APRENDIZAGEM**

Wellington e Silva Goveia
**SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DO ENSINO E
DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM**

Damião da Silva Veloso
SUPERVISOR DE CURRÍCULO ESCOLAR

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

DCTMA : documento curricular do território
Maranhense [livro eletrônico] : educação
digital e midiática. -- São Luís, MA : Supervisão
de Currículo Escolar (SUPECE/SEDUC-MA) : Sérgio
Cesar Corrêa Soares Muniz, 2026.
PDF

Vários colaboradores.
ISBN 978-65-02-30015-2

1. Currículos 2. Educação - Finalidades e
objetivos 3. Educação digital 4. Prática de ensino 5.
Prática pedagógica 6. Tecnologia digital 7.
Território nacional - Brasil.

26-388780.0

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

FICHA TÉCNICA

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Prof.^a Msc. Carla Ivana Amorim da Silva
Prof.^a Msc. Fernanda Soares Santos Ferraz
Prof. Esp. Fernando César Carvalho Soares Júnior
Prof.^a Msc. Francineia Pimenta e Silva
Prof.^a Esp. Girlene Angélica Oliveira de Souza
Prof.^a Msc. Gislane Gomes Braga
Prof. Esp. Hermelino de Jesus Souza Filho
Prof. Esp. Jefferson Pinheiro
Prof.^a Msc. Joelma Pereira Silva
Prof.^a Msc. Larissa Silva Abreu
Prof. Esp. Marcus Vinicius Ferreira Cunha
Prof. Esp. Marcos Vinicius Oliveira Sobrinho
Prof. Esp. Newton Lima Ribeiro
Prof.^a Esp. Patrícia de Jesus Cruz Fernandes
Prof.^a Poliana Cristina Corrêa Santos
Prof. Dr. Sérgio César Corrêa Santos Muniz
Prof. Esp. Wellington e Silva Goveia

EQUIPE DE LEITURA CRÍTICA

Prof. Msc. Antonio José Miranda Silva
Prof. Esp. Damião da Silva Veloso
Prof.^a Msc. Francisca Imaculada Santos Oliveira
Prof.^a Msc. Julyana Christine Cunha Souza
Prof.^a Esp. Mércia Cristina Gomes Cavalcante
Prof.^a Esp. Patrícia de Jesus Cruz Fernandes
Prof. Esp. Wellington e Silva Goveia

REVISÃO ORTOGRÁFICA

Prof.^a Esp. Girlene Angélica Oliveira de Souza
Prof. Esp. Jefferson Pinheiro
Prof.^a Msc. Joelma Pereira Silva

CAPA E PROJETO GRÁFICO

Guilherme Filipe Cantanhêde Pestana
Jefferson Pinheiro
Newton Lima Ribeiro

SUMÁRIO

	Apresentação	06
1.	Histórico e Fundamento da Educação Digital	08
2.	Princípios orientadores	12
3.	Competências Gerais para a Educação Digital	15
4.	Eixos Estruturantes da Educação Digital	24
5.	Encaminhamentos Metodológicos	28
6.	Avaliação	29
7.	Condições de Implementação	36
8.	Governança de Gestão Curricular	43
9.	Organização Curricular	48
	Referências	154

APRESENTAÇÃO

No século XXI, as tecnologias digitais tornaram-se estruturantes das relações sociais, econômicas, culturais e políticas, exigindo que a formação escolar incorpore, de forma indissociável, a cultura digital. De acordo com Sibilia (2012), a cultura digital é um conceito emergente da pós-modernidade, que surge a partir do impacto das novas tecnologias e da conexão em rede na sociedade. Nesse contexto, as tecnologias da informação e comunicação não apenas influenciam a forma como percebemos e experienciamos o mundo, mas também são produzidas pelas dinâmicas sociais do tempo em que vivemos. Assim, a cultura digital estabelece estreita relação com o campo educacional, evidenciando a necessidade de repensar as relações entre tecnologia, ensino e construção do conhecimento.

É com grande satisfação que a Secretaria de Estado da Educação do Maranhão (SEDUC-MA) disponibiliza à comunidade escolar da Educação Básica este documento de Educação Digital e Midiática do Território Maranhense, que se constitui como instrumento orientador destinado a oferecer às equipes docente e pedagógica um conjunto de subsídios para fortalecer a integração da educação digital ao currículo escolar, diante das transformações provocadas pelo avanço das tecnologias digitais, cada vez mais presentes nas relações sociais e nos ambientes educacionais.

Diante desse cenário, cabe ao Estado assegurar que todos os estudantes desenvolvam competências digitais, reconhecendo a escola pública como espaço fundamental de promoção da inclusão, da equidade e da justiça social. Nesse sentido, a Educação Digital deve ultrapassar o domínio técnico das ferramentas tecnológicas, contemplando também dimensões sociais, éticas, críticas e políticas relacionadas ao uso das tecnologias.

No Maranhão, esse movimento articula-se ao Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA), alinhado à Base Nacional Comum Curricular

(BNCC) e às especificidades locais. As transformações recentes impulsionaram a criação de novos marcos normativos, como a BNCC Computação (2022), que enfatiza o pensamento computacional e a análise crítica de dados, e a Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023), que orienta ações voltadas à inclusão, ao letramento e à cidadania digital. Soma-se a esses dispositivos a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estabelece parâmetros para o uso ético, seguro e responsável das informações.

Nesse contexto, o DCTMA – Educação Digital e Midiática configura-se como um documento complementar, de caráter normativo e pedagógico, voltado à integração transversal da cultura digital nos currículos escolares. Não se trata da criação de um componente curricular isolado, mas da consolidação de uma abordagem contínua, articulada e integrada em todas as etapas e modalidades da Educação Básica. Segundo o Guia de Educação Digital e Midiática (2025), a cultura digital no currículo constitui uma área de conhecimento interdisciplinar que visa criar oportunidades de aprendizagem para os estudantes da Educação Básica, promovendo uma atuação crítica, reflexiva e ética diante das complexidades do mundo globalizado e digital.

Assim, reafirma-se que a Educação Digital é condição essencial para o exercício da cidadania, a participação democrática e a inserção crítica no mundo do trabalho, cabendo ao Estado garantir esse direito como parte integrante da educação contemporânea.

1 HISTÓRICO E FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO DIGITAL

A Educação Digital, enquanto campo de formulação curricular e de políticas públicas, não emerge de forma repentina, mas como resultado de um processo histórico, social e normativo que atravessa diferentes momentos da educação brasileira e maranhense. Sua consolidação decorre tanto das transformações estruturais da sociedade, cada vez mais marcada pela ubiquidade das tecnologias digitais, quanto das respostas institucionais elaboradas pelo Estado brasileiro, por meio de legislações, resoluções e programas voltados à integração das tecnologias da informação e comunicação no cotidiano escolar. Segundo Sales e Kenski (2021), as tecnologias emergentes desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão social e na superação das desigualdades, proporcionando novas oportunidades de formação e aprendizado, que se tornam mais flexíveis e autônomas.

Compreender esse percurso é fundamental para situar o DCTMA – Educação Digital e Midiática não como um documento isolado, mas como parte de uma trajetória mais ampla que articula passado, presente e futuro da educação no Brasil e no Maranhão. Assim, a seguir, delineiam-se três dimensões complementares desse processo: o panorama nacional, o panorama estadual e a justificativa que vincula sociedade digital, cidadania e equidade como fundamentos inadiáveis para a construção deste suplemento curricular.

Panorama Nacional

O desenvolvimento da Educação Digital no Brasil resulta de um percurso histórico marcado por iniciativas institucionais, programas governamentais e marcos legais que, ao longo das décadas, buscaram integrar as tecnologias ao contexto educacional. Desde as primeiras discussões, ainda na segunda metade do século XX, até a consolidação de políticas públicas mais estruturadas no século XXI, observa-se um movimento contínuo de incorporação das tecnologias digitais como elementos constitutivos das práticas pedagógicas.

Nesse contexto, a trajetória nacional evidencia a transição de experiências pontuais e experimentais para a formulação de políticas sistêmicas, orientadas não apenas à inserção de equipamentos tecnológicos, mas à promoção de mudanças

pedagógicas, formativas e curriculares. A seguir, apresenta-se uma síntese desse percurso, destacando os principais marcos que contribuíram para a consolidação da Educação Digital no país.

Figura 1 – Panorama histórico da Educação Digital no Brasil



Fonte: SEDUC.

A análise desse percurso permite compreender que a Educação Digital, no Brasil, evoluiu de uma abordagem inicialmente centrada na introdução de recursos tecnológicos para uma perspectiva mais ampla e integrada, que reconhece as tecnologias como parte constitutiva dos processos de ensino e aprendizagem. Tal movimento evidencia o deslocamento de uma lógica instrumental, voltada ao uso das tecnologias como ferramentas auxiliares, para uma abordagem estruturante, em que os ambientes digitais passam a configurar o próprio espaço de produção do conhecimento.

Nesse sentido, os marcos legais mais recentes são com a criação da Lei de 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED) consolidando a Educação Digital como um direito e como dimensão indissociável da formação dos sujeitos na contemporaneidade. Ao enfatizar aspectos como inclusão, letramento, formação em Computação e cidadania digital, essas políticas reafirmam a necessidade de uma educação alinhada às transformações sociais, culturais e tecnológicas do século XXI, orientando sistemas de ensino e práticas pedagógicas para uma atuação crítica, criativa e significativa no contexto digital.

Panorama Estadual

No Maranhão, o movimento de integração curricular da cultura digital ganhou corpo a partir da homologação do **Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA)** em 2019, que se consolidou como referência para a implementação da BNCC em diálogo com as especificidades culturais, sociais e territoriais do Estado. Esse documento representou um marco ao reafirmar o compromisso da rede estadual com uma educação contextualizada e equitativa, abrindo caminho para a formulação de suplementos curriculares em áreas emergentes.

Entre 2024 e 2025, a SEDUC/MA, por meio da Supervisão de Currículo Escolar (SUPECE), intensificou esse processo ao iniciar a elaboração do **DCTMA – Educação Digital e Midiática**, concebido como suplemento análogo ao papel que a **BNCC Computação** desempenha em relação à BNCC nacional. Essa iniciativa reflete a adesão às normativas federais mais recentes, ao mesmo tempo em que traduz a necessidade de um instrumento orientador para a realidade maranhense, tanto da rede estadual quanto das redes municipais.

Além da dimensão curricular, o Governo do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado da Educação (SEDUC), vem executando ações de ampliação da infraestrutura digital da rede pública estadual no âmbito do **Programa “Tô Conectado”**, integrante do macroprograma **Educação de Verdade**. O investimento divulgado para a iniciativa é de R\$ 275,6 milhões, com recursos vinculados a políticas federais de fomento à conectividade educacional, incluindo a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas e o FUST. Assim, a política se insere no conjunto de medidas voltadas à expansão do acesso a dispositivos digitais e à conectividade no ambiente escolar.

Em 2025, essas iniciativas foram ampliadas com a incorporação da **Cidadania Digital** como componente curricular específico no **Ensino Médio**, inicialmente direcionado às turmas do **1º ano**, a partir de fascículos pedagógicos produzidos pela SEDUC/MA. O **Fascículo 01 – Cidadania Digital** estabeleceu os eixos temáticos que passaram a orientar o componente, contemplando: bem-estar e saúde nas redes, segurança e privacidade, relações virtuais e cidadania digital para todos.

Em 2026, ocorreu a expansão do componente para as **três séries do Ensino Médio**, acompanhada de uma reformulação conceitual expressa na mudança de nomenclatura para **Educação Digital**. Essa atualização evidencia o amadurecimento da

visão da rede sobre o tema, reconhecendo o digital como uma dimensão transversal da vida social e seus múltiplos impactos.

Essa produção pedagógica demonstra o compromisso da rede não apenas com a ampliação da infraestrutura tecnológica, mas também com a consolidação de conteúdos, metodologias e orientações didáticas que assegurem o desenvolvimento da Educação Digital em sala de aula, sob uma perspectiva ética, crítica e cidadã.

Sociedade digital, Cidadania e Equidade

A construção de um suplemento curricular dedicado à Educação Digital justifica-se por três fundamentos essenciais e interdependentes: **sociedade digital, cidadania e equidade**.

Primeiramente, vivemos em uma sociedade digitalizada, na qual todas as dimensões da vida social — do trabalho ao lazer, da cultura à política, da economia à ciência — são mediadas por tecnologias digitais. Ignorar essa realidade seria condenar a escola a uma condição de anacronismo, incapaz de preparar estudantes para a vida em comunidade, para a inserção no mundo do trabalho e para a participação crítica no debate público.

Em segundo lugar, a cidadania no século XXI é inseparável da cidadania digital. O exercício de direitos e deveres, a proteção da privacidade, o acesso à informação, a participação política e social e até mesmo o usufruto de bens culturais passam, cada vez mais, pela capacidade de uso consciente, ético e criativo das tecnologias digitais. Nesse sentido, documentos como a **PNED (Lei nº 14.533/2023)** e a **Resolução CNE/CEB nº 2/2025** deixam claro que a cidadania digital é dimensão constitutiva da cidadania contemporânea, e não mero adendo ou habilidade opcional.

Por fim, a equidade justifica a adoção da Educação Digital como política curricular. A exclusão digital não é neutra: ela se sobrepõe e aprofunda desigualdades históricas de classe, raça, gênero e território. Garantir equidade implica em assegurar que todos os estudantes — independentemente de sua condição socioeconômica ou localidade — tenham acesso não apenas a dispositivos e conectividade, mas também às competências críticas, criativas e éticas necessárias para se desenvolverem plenamente como cidadãos. A Cidadania Digital dá um passo decisivo para transformar a promessa de equidade digital em realidade concreta no Maranhão, ao avançar com programas de distribuição de dispositivos e ao estruturar componentes curriculares como este.

Dessa forma, o **DCTMA – Educação Digital e Midiática** apresenta-se como documento estratégico para consolidar, no plano estadual, um projeto educacional coerente com as demandas da sociedade digital, em consonância com os marcos normativos nacionais e com o compromisso do Estado do Maranhão de promover inclusão, cidadania e justiça social por meio da escola pública.

2 PRINCÍPIOS ORIENTADORES

A formulação do **DCTMA – Educação Digital e Midiática** assenta-se em um conjunto de princípios (Figura 2) que buscam articular as exigências normativas nacionais com as especificidades socioculturais do Maranhão, assegurando que a política curricular estadual não se restrinja a uma mera adaptação técnica, mas se constitua como projeto pedagógico de transformação social. Esses princípios não devem ser entendidos como enunciados formais ou abstratos, mas como balizas que orientam concepções, práticas e políticas educacionais, perpassando desde a organização curricular até os processos de formação docente, de gestão escolar e de participação comunitária.

Figura 2 – Princípios que orientam a construção de uma política curricular que integra normas nacionais e identidades socioculturais do Maranhão



Fonte: SEDUC, 2026.

I – Equidade, inclusão e acessibilidade digital

A Educação Digital, no âmbito do Maranhão, deve ser compreendida como um direito social universal. Isso significa reconhecer que a democratização do acesso às tecnologias não pode se restringir à provisão de equipamentos, mas deve contemplar também condições de conectividade contínua, acessibilidade para pessoas com deficiência, oportunidades de aprendizagem contextualizadas e o combate às desigualdades territoriais e socioeconômicas. A equidade digital impõe ao Estado a tarefa de criar políticas compensatórias que assegurem que estudantes de áreas rurais, quilombolas, indígenas, ribeirinhas ou periféricas tenham garantidas as mesmas oportunidades de inserção na cultura digital que estudantes de centros urbanos, superando barreiras históricas de exclusão.

II – Cultura e identidade maranhense (território e diversidade)

A Educação Digital deve dialogar com a cultura e a identidade do território maranhense, reconhecendo a diversidade étnica, linguística, social e regional que caracteriza o Estado. Não se trata de importar modelos prontos, mas de produzir práticas pedagógicas que integrem as tecnologias à valorização da cultura local, da memória coletiva e das diferentes formas de produção de conhecimento presentes nos territórios. Nesse sentido, a inclusão da dimensão digital deve contribuir para fortalecer a identidade maranhense e, ao mesmo tempo, ampliar horizontes para que estudantes possam se reconhecer como sujeitos globais enraizados em suas realidades.

III – Ética, segurança e cidadania digital

A ética digital deve atravessar todas as práticas educativas. O direito à privacidade, à proteção de dados pessoais, a responsabilidade no compartilhamento de informações e a promoção de ambientes virtuais saudáveis constituem fundamentos inegociáveis. A cidadania digital implica preparar estudantes para reconhecerem riscos, prevenirem situações de violência e desinformação, identificarem e combaterem práticas de discriminação, cyberbullying, discursos de ódio e fake news, promovendo,

em contrapartida, o exercício de uma participação democrática, respeitosa e responsável nos ambientes digitais.

IV – Inovação pedagógica e desenvolvimento sustentável

A Educação Digital deve ser compreendida como eixo de inovação pedagógica, deslocando a escola de práticas transmissíveis para metodologias que valorizem a criatividade, a investigação, a aprendizagem colaborativa e a resolução de problemas reais. Essa inovação, entretanto, não se reduz à introdução de novos dispositivos, mas deve ser orientada pela busca do desenvolvimento sustentável, promovendo a consciência socioambiental, o uso responsável dos recursos tecnológicos e a formação de sujeitos capazes de articular conhecimento, inovação e compromisso ético com as presentes e futuras gerações.

V – Diálogo com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU

O DCTMA – Educação Digital e Midiática, alinha-se aos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil junto à Agenda 2030 da ONU. Em especial, relaciona-se ao ODS 4 (educação de qualidade para todos), que busca assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, mas também dialoga com os ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura), 10 (redução das desigualdades), 11 (cidades e comunidades sustentáveis), 12 (consumo e produção responsáveis) e 16 (paz, justiça e instituições eficazes). Esse diálogo reforça que a Educação Digital não se restringe ao campo escolar, mas se projeta como contribuição efetiva para o desenvolvimento sustentável em escala local e global.

VI – Diálogo com o Plano do Governo Estadual Maranhão 2050

O presente documento também se ancora nas diretrizes estratégicas estabelecidas pelo **Plano Maranhão 2050**, que delineia um projeto de desenvolvimento de longo prazo para o Estado, centrado na justiça social, na inovação e na sustentabilidade. A Educação Digital, ao ser incorporada de forma sistemática ao currículo, deve ser entendida como pilar fundamental desse projeto, preparando gerações de maranhenses para enfrentar os desafios futuros, ampliar sua participação cidadã e protagonizar

processos de transformação social, econômica e tecnológica. Dessa maneira, o DCTMA – Educação Digital e Midiática não se limita a uma atualização curricular, mas se integra a uma visão de um crescimento sustentável para o Maranhão, articulando educação, cidadania e desenvolvimento.

3 COMPETÊNCIAS GERAIS PARA A EDUCAÇÃO DIGITAL

3.1 Competências gerais da BNCC (contexto amplo)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe um conjunto de dez competências gerais que orientam toda a educação básica brasileira, articulando dimensões cognitivas, socioemocionais, éticas e culturais (Brasil, 2018). Conforme estabelece o documento, ao tornar essas competências obrigatórias, busca-se assegurar que todos os estudantes brasileiros tenham acesso a padrões equivalentes de aprendizagens, fortalecendo o direito à educação de qualidade (Brasil, 2018). Essas competências são consideradas o núcleo comum da educação básica e devem balizar a elaboração dos currículos, das propostas pedagógicas e das práticas avaliativas de todos os sistemas e redes de ensino do país, contribuindo para a equidade, a formação integral e o desenvolvimento de projetos de vida significativos para os estudantes (Brasil, 2018; Carvalho et al., 2025).

Entre elas, destacam-se aquelas que dialogam diretamente com a cultura e a educação digital, especialmente as competências gerais 1, 4 e 5, que fundamentam a construção de um currículo voltado para o uso crítico e responsável das tecnologias. A literatura de apoio à BNCC evidencia que essas competências funcionam como eixo transversal para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação multimodal, ao pensamento crítico e à participação cidadã em ambientes mediados por tecnologias, evitando que a cultura digital seja tratada apenas como conteúdo isolado ou opcional (CIEB, 2018; MOVIMENTO PELA BASE, 2024). Dessa forma, cada área do conhecimento deve integrar práticas que desenvolvam a compreensão e a produção autoral em contextos digitais, superando a mera incorporação instrumental de ferramentas tecnológicas (CIEB, 2018; Brasil, 2025a).

A competência geral nº 5, denominada Cultura Digital, enfatiza a necessidade de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética em diferentes práticas sociais, incluindo as

escolares, para comunicação, acesso e disseminação de informações, produção de conhecimento, resolução de problemas e exercício do protagonismo e da autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018). Documentos de apoio como “BNCC” e a “Cultura Digital” mostram que essa competência envolve não apenas o consumo de informação, mas também a capacidade de produzir conteúdos digitais, participar de redes colaborativas, compreender algoritmos e reconhecer riscos e potencialidades dos ambientes virtuais (CIEB, 2018). Nesse contexto, torna-se fundamental abordar com os estudantes questões contemporâneas como a desinformação, manifestações de ódio online, privacidade de dados e proteção digital, conectando o ambiente escolar às vivências concretas de crianças e jovens nas redes sociais (Teixeira, 2025; Zanin, 2017). Essa competência orienta diretamente o trabalho com competências digitais, pois desloca o foco do uso meramente instrumental das tecnologias para uma abordagem crítica, emancipadora e voltada ao protagonismo estudantil (Brasil, 2018; CIEB, 2018). Nesse sentido, o estudante é concebido como sujeito que interpreta, questiona e transforma práticas sociais mediadas por tecnologias, e não apenas como usuário de ferramentas, o que demanda propostas pedagógicas que favoreçam autoria, colaboração e resolução de problemas reais (CIEB, 2018; MOVIMENTO PELA BASE, 2024). Experiências que envolvem criação de mídias digitais, análise de dados públicos e participação em iniciativas comunitárias exemplificam formas de materializar esse protagonismo, conectando a cultura digital à formação cidadã (Brasil, 2025a; Rocha; Debone; Wasserman, 2022).

Já a competência geral nº 1, Conhecimento, destaca a valorização dos conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital, de modo a permitir ao estudante compreender a realidade, continuar aprendendo ao longo da vida e contribuir para uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018). Essa competência está na base de todo o currículo, pois orienta a articulação entre saberes escolares e experiências de vida dos estudantes, incluindo a forma como eles interagem com tecnologias e com informações disponíveis em ambientes.

Ao incluir explicitamente a dimensão digital, a BNCC reconhece que o letramento digital é parte integrante da formação contemporânea, integrando-se às demais áreas do conhecimento como requisito para participação plena na sociedade (Brasil, 2018; MOVIMENTO PELA BASE, 2024). Essa perspectiva aproxima o currículo de agendas de letramento informacional e midiático, que defendem a formação

de sujeitos capazes de localizar, avaliar e usar criticamente diferentes fontes de informação (Zanin, 2017).

De forma complementar, a competência geral nº 4, Comunicação, ressalta o uso de diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – articuladas a conhecimentos artísticos, matemáticos e científicos, para expressão, compartilhamento de informações e produção de sentidos em múltiplos contextos (Brasil, 2018). Ao enfatizar a linguagem digital como uma das formas de expressão, a BNCC reconhece que os estudantes precisam dominar práticas comunicativas mediadas por dispositivos e redes, como a produção de vídeos, podcasts, infográficos e hipertextos, respeitando normas éticas, direitos autorais e diversidade cultural (Brasil, 2018; Zanin, 2017). Isso implica expandir os gêneros textuais e os suportes midiáticos estudados na escola, incorporando tanto a análise quanto a produção de conteúdos digitais como parte integrante dos projetos pedagógicos, considerando os referenciais sobre Recursos Educacionais Digitais (Machado; Bilessimo, 2025; CIEB, 2019).

Assim, comunicação, conhecimento e cultura digital formam um eixo estruturante para a definição de competências gerais em educação digital, orientando a integração crítica das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem (Brasil, 2018; CIEB, 2018; MOVIMENTO PELA BASE, 2024). Esse eixo sustenta a ideia de que o desenvolvimento de competências digitais não se limita à aula de informática, mas deve permear todas as áreas do conhecimento, garantindo que os estudantes aprendam a usar tecnologias para investigar, criar, colaborar e intervir em questões relevantes para suas comunidades (CIEB, 2018; Brasil, 2025a). Quando integrado a projetos interdisciplinares e às necessidades locais, esse eixo possibilita que a escola se configure como ambiente de construção de conhecimento mediado por tecnologias, em contraposição à reprodução passiva de conteúdos (Rocha; Debone; Wasserman, 2022).

3.2 Competências específicas da BNCC Computação

A BNCC Computação, instituída pelas normativas complementares à BNCC para a Educação Básica, aprofunda o tratamento da computação e da cultura digital ao definir sete competências específicas a serem desenvolvidas ao longo da escolaridade (Brasil, 2022a; Brasil, 2022b; Brasil, 2022c). Essas normas estabelecem que a computação deve ser abordada de forma progressiva em toda a educação básica, podendo ser trabalhada de modo transversal ou como componente curricular específico,

a depender da organização de cada rede, desde que garantida a formação em pensamento computacional, mundo digital e cultura digital. Essa flexibilização curricular reflete o reconhecimento, por parte do CNE, da heterogeneidade dos contextos educacionais, estimulando redes e escolas a desenvolverem alternativas adequadas às suas realidades de infraestrutura, formação de professores e acesso à internet (UNDIME; A COALIZÃO TEC EDUCAÇÃO, 2025).

Essas competências articulam dimensões técnicas, éticas, sociais e cognitivas, conferindo à computação um lugar de área de conhecimento, e não apenas de ferramenta, ao mesmo tempo em que orientam a organização curricular e os prazos de implementação nas redes (Brasil, 2022a; Brasil, 2022b; Computacional, 2023). A síntese divulgada pelo MEC e por iniciativas parceiras enfatiza que a implementação deve considerar planejamento estratégico, acompanhamento e avaliação, de modo a evitar iniciativas isoladas e descontinuadas (Brasil, 2025a; UNDIME; A COALIZÃO TEC EDUCAÇÃO, 2025). Nessa perspectiva, a computação adquire status de linguagem, ciência e tecnologia, habilitando novas modalidades de ensinar, aprender e produzir conhecimento (Raabe; Brackmann; Campos, 2020).

A primeira competência, Compreensão da Área, propõe que os estudantes entendam a computação como área de conhecimento capaz de explicar fenômenos do mundo atual, permitindo que atuem como agentes ativos e conscientes de transformação social (Brasil, 2022a). O currículo de referência em tecnologia e computação elaborado pelo CIEB reforça essa perspectiva ao conceber a computação como linguagem e como ciência que ajuda a modelar problemas, analisar dados e propor soluções para desafios em campos diversos, como saúde, meio ambiente e mobilidade urbana (Raabe; Brackmann; Campos, 2020). Ao estabelecer conexões entre conceitos computacionais e situações cotidianas – como os algoritmos que definem rotas em aplicativos de transporte ou sistemas de recomendação em plataformas digitais –, os estudantes desenvolvem maior compreensão sobre o funcionamento do ecossistema digital e suas consequências (Brasil, 2025a).

A segunda competência, Impacto e Sociedade, enfatiza o reconhecimento do impacto dos artefatos computacionais sobre indivíduos e coletividades, possibilitando a discussão de questões socioambientais, culturais, políticas e econômicas ligadas às tecnologias (Brasil, 2022b; Computacional, 2023). Essa competência dialoga com debates contemporâneos sobre privacidade, vigilância algorítmica, desinformação e sustentabilidade, convocando os estudantes a refletir sobre como o design de sistemas

digitais influenciam comportamentos, relações de trabalho e participação democrática (Brasil, 2025a; Moreira; Siqueira, 2023). Ao analisar casos concretos, como o uso de dados pessoais por plataformas ou o descarte de lixo eletrônico, as turmas podem problematizar quem se beneficia e quem é prejudicado por determinadas soluções tecnológicas.

3.3 Competências e saberes docentes

Para que os estudantes desenvolvam as competências digitais previstas nos documentos oficiais, é imprescindível que os professores dominem um conjunto de Saberes Digitais Docentes que englobam dimensões pedagógicas, técnicas, éticas e reflexivas (Brasil, 2024; Mill; Santiago, 2025). Esse domínio transcende a mera habilidade técnica de operar tecnologias, exigindo compreensão sobre o momento adequado, a justificativa pedagógica e as intencionalidades educacionais que fundamentam a integração de recursos digitais às práticas docentes (Brasil, 2024). Estudos sobre formação docente na cultura digital indicam que fatores como falta de tempo, de apoio técnico e de condições de trabalho adequadas podem dificultar essa integração, especialmente em escolas situadas em contextos de maior vulnerabilidade social (Carvalho et al., 2025; Mill; Santiago, 2025).

O Referencial de Saberes Digitais Docentes (Figura 3) organiza esses saberes em três grandes dimensões: D1 – Ensino e Aprendizagem; D2 – Cidadania Digital; e D3 – Desenvolvimento Profissional, com um conjunto de competências que orientam a prática docente em contextos digitais (Brasil, 2024). O documento é acompanhado de um autodiagnóstico online que permite aos professores identificar seus níveis de desenvolvimento em cada dimensão e planejar percursos formativos personalizados, em articulação com ações de formação continuada promovidas por redes de ensino e instituições de ensino superior. Esse mecanismo visa promover uma abordagem formativa dos saberes digitais, fomentando processos de autoavaliação docente e elaboração colaborativa de trajetórias de desenvolvimento profissional (Brasil, 2024).

Figura 3 – Referencial de Saberes Digitais Docentes



Fonte: SEDUC, 2026.

A dimensão D1 – Ensino e Aprendizagem – enfatiza o uso das tecnologias digitais para personalizar percursos formativos, realizar curadoria de conteúdos, produzir recursos multimidiáticos e analisar dados de aprendizagem, sempre alinhados às intencionalidades pedagógicas (Brasil, 2024; Machado; Bilessimo, 2025). Nessa dimensão, o professor atua como designer de experiências de aprendizagem, selecionando criticamente plataformas, aplicativos e recursos educacionais digitais, considerando critérios de relevância, acessibilidade, proteção de dados e adequação ao projeto pedagógico (CIEB, 2019; Rocha; Debone; Wasserman, 2022). Na análise de dados produzidos por ambientes virtuais, o professor deve interpretar os indicadores com cautela crítica, evitando reducionismos que transformem a aprendizagem em meras medidas quantitativas (Carvalho et al., 2025).

A dimensão D2 – Cidadania Digital – destaca a responsabilidade do professor em promover práticas éticas, seguras e críticas no uso das tecnologias, abordando temas como direitos e deveres digitais, privacidade, proteção de dados, respeito às diferenças, combate a discursos de ódio e enfrentamento à desinformação (Brasil, 2024; TEIXEIRA, 2025). Nessa perspectiva, situações de aprendizagem que discutam cyberbullying, uso responsável de redes sociais, leitura crítica de notícias e discursos de ódio ajudam a articular a educação digital a políticas de convivência e à promoção de uma cultura de paz nas escolas. Essa dimensão também se relaciona com o

cumprimento de marcos legais, como a LGPD, no que diz respeito ao tratamento de dados de estudantes e famílias.

Já a dimensão D3 – Desenvolvimento Profissional – aborda o uso de recursos digitais para formação continuada, colaboração em redes docentes, produção de materiais autorais e gestão pedagógica, valorizando a aprendizagem ao longo da vida do professor (Brasil, 2024; Carvalho Et Al., 2025; Mill; Santiago, 2025). Plataformas como o MEC RED, o AVAMEC e iniciativas como o programa Escolas Conectadas são citadas como exemplos de ambientes que potencializam a construção colaborativa de saberes digitais docentes e o compartilhamento de boas práticas (Brasil, 2025a; Brasil, 2024). O fortalecimento dessa dimensão requer a institucionalização de tempos e espaços específicos dedicados ao estudo, planejamento coletivo e reflexão pedagógica nas escolas (Carvalho et al., 2025).

3.4 Aplicação por etapa de ensino

3.4.1 Educação Infantil

Na Educação Infantil, o trabalho com competências digitais deve estar alinhado aos campos de experiências da BNCC, privilegiando a ludicidade, as interações e as brincadeiras, com forte atenção aos limites de tempo de exposição às telas e à mediação ativa dos adultos (Brasil, 2018; Brasil, 2025a). O Guia de Educação Digital e Midiática chama atenção para recomendações de organismos internacionais, como a OMS e a Sociedade Brasileira de Pediatria, que desaconselham o uso excessivo de telas na primeira infância e destacam a importância de mediação qualificada por parte dos adultos (Brasil, 2025a). Nessa etapa, a prioridade recai sobre o desenvolvimento integral da criança, evitando antecipar formas de escolarização digital que não sejam compatíveis com suas condições de desenvolvimento.

Em geral, recomenda-se priorizar atividades "desplugadas", nas quais conceitos fundamentais da computação e da cultura digital são explorados por meio de materiais concretos, jogos, histórias e exploração do ambiente (Raabe; Brackmann; Campos, 2020; Rocha; Debone; Wasserman, 2022). A proposta de computação desplugada, além de reduzir o tempo de exposição a telas, favorece o desenvolvimento motor, a socialização e a imaginação, ao mesmo tempo em que introduz ideias como sequência, repetição, padrões e codificação de forma lúdica (Raabe; Brackmann; Campos, 2020).

Exemplos dessas práticas incluem organizar rotinas diárias em etapas sequenciais, criar trajetos no chão com marcadores direcionais ou desenvolver brincadeiras lúdicas de "robô e programador", todas contribuindo para alicerçar o pensamento computacional (Brasil, 2025a).

3.4.2 Ensino Fundamental

No Ensino Fundamental, as competências digitais apoiam tanto a alfabetização quanto o aprofundamento de conteúdos de diferentes áreas, articulando cultura digital, pensamento computacional e letramento midiático (Brasil, 2018; Brasil, 2023; Brasil, 2025a). A PNED reforça que essa etapa é estratégica para consolidar habilidades básicas de uso das tecnologias e fomentar competências necessárias para a participação crítica na sociedade da informação, incluindo o uso de recursos digitais em processos de leitura, escrita, resolução de problemas e investigação (Brasil, 2023). A abordagem costuma diferenciar os anos iniciais (1º ao 5º ano) dos anos finais (6º ao 9º ano), acompanhando o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes (Brasil, 2022; Raabe; Brackmann; Campos, 2020).

Nos anos iniciais, as tecnologias digitais são mobilizadas principalmente como apoio aos processos de alfabetização e de consolidação de noções matemáticas e lógicas (Brasil, 2018; Santos; Garcia, 2023). Nesse período, recomenda-se que o pensamento computacional seja explorado por meio de experiências concretas – muitas vezes desplugadas – para formação de modelos mentais e processos de abstração, em diálogo com jogos, atividades lúdicas e resolução de problemas simples (Raabe; Brackmann; Campos, 2020). A educação midiática inicial introduz funções sociais dos ambientes digitais, conceitos de autoria e propósito de textos, imagens e outras produções, bem como discussões sobre segurança e direitos das crianças em ambientes virtuais (Brasil, 2025a; Teixeira, 2025).

Diversas redes têm incorporado recursos como jogos digitais, aplicativos de leitura e plataformas adaptativas no apoio à alfabetização, desde que tais recursos estejam integrados em propostas pedagógicas estruturadas e sob forte mediação docente. Nesses contextos, torna-se fundamental envolver famílias e comunidade escolar nas discussões sobre uso equilibrado de telas, respeito às faixas etárias recomendadas e proteção de dados das crianças (Santos; Garcia, 2023; Brasil, 2025a; Brasil, 2023).

3.4.3 Ensino Médio

No Ensino Médio, a educação digital atinge maior aprofundamento teórico e prático, assumindo caráter intensamente interdisciplinar e articulando-se com todas áreas de conhecimentos, os itinerários formativos e com o Projeto de Vida dos estudantes (Brasil, 2018; Brasil, 2023; Brasil, 2025). De acordo com o guia da educação digital e midiática (2025), é uma área interdisciplinar, com colaboração entre diferentes disciplinas e áreas de conhecimento, como história das técnicas e das ciências, humanidades digitais, sociologia da ciência, ciência da computação, ciências sociais computacionais, multiletramentos, comunicação, letramento computacional, matemática e educação linguística, entre outras. As Tecnologias digitais, robótica, inteligência artificial e programação aparecem em projetos de investigação, laboratórios e componentes curriculares específicos, especialmente nos itinerários ligados à Matemática, Ciências da Natureza e formação técnica e profissional (Brasil, 2022b; UNDIME; A COALIZÃO TEC EDUCAÇÃO, 2025). A convergência entre educação digital e itinerários formativos viabiliza o aprofundamento em áreas como ciência de dados, segurança da informação, desenvolvimento de aplicações e automação, aproximando o currículo escolar das demandas do mundo do trabalho e da educação superior (Brasil, 2025a).

Ao final do Ensino Médio, espera-se que os estudantes sejam capazes de buscar informações de forma crítica em diferentes mídias, considerando riscos, vieses e qualidade das fontes; produzir conteúdos multimeios com fluência e criatividade; propor e implementar soluções tecnológicas para problemas complexos; e avaliar vulnerabilidades em ambientes digitais para proteger privacidade e sigilo de dados (Brasil, 2025a; Machado; Bilessimo, 2025). Tais habilidades constituem parte fundamental da formação para a cidadania ativa em sociedades altamente digitalizadas, em consonância com a BNCC, a PNED e os referenciais de saberes digitais docentes (Brasil, 2018; Brasil, 2023; Brasil, 2024; Brasil, 2025a). Um desafio central é garantir que essas experiências não fiquem restritas a poucas escolas com melhor infraestrutura, o que exige políticas consistentes de financiamento, conectividade e apoio à gestão escolar (UNDIME; A COALIZÃO TEC EDUCAÇÃO, 2025).

4 EIXOS ESTRUTURANTES DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), ao ser complementada pelo documento *Computação: Complemento à BNCC* (Resolução CNE/CEB nº 1/2022), instituiu três **eixos estruturantes** para orientar o ensino de Computação na Educação Básica: **Mundo Digital, Cultura Digital e Pensamento Computacional**. Esses eixos constituem a espinha dorsal das aprendizagens relacionadas à integração crítica e criativa das tecnologias digitais no processo educativo, articulando-se às competências gerais da BNCC e aos princípios da *Política Nacional de Educação Digital (PNED)*, estabelecida pela Lei nº 14.533/2023.

De forma sintética, os **eixos da BNCC Computação** podem ser compreendidos da seguinte maneira:

Figura 4 – Eixos da BNCC Computação



Fonte: SEDUC, 2026.

- **Mundo Digital:** propõe a compreensão dos sistemas tecnológicos, suas arquiteturas, linguagens e modos de funcionamento. Envolve a leitura crítica da infraestrutura digital que sustenta a sociedade contemporânea, o entendimento dos fluxos de informação e das condições materiais que possibilitam o acesso às tecnologias. Busca desenvolver no estudante uma consciência sobre o papel das tecnologias na vida cotidiana, na economia e nas relações sociais, estimulando o uso ético, responsável e autônomo dos recursos digitais.
- **Cultura Digital:** aborda as práticas socioculturais mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Reconhece que os estudantes são produtores de significados no ambiente digital e valoriza a autoria, a expressão e a participação ativa em redes colaborativas. Enfatiza o uso das linguagens digitais, multimodais e interativas como meios de comunicação, criação e transformação social, incentivando o protagonismo juvenil e o respeito à diversidade cultural.
- **Pensamento Computacional:** refere-se ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e procedimentais relacionadas à lógica, à abstração, à decomposição de problemas e ao design de soluções computacionais. Permite compreender a Computação como linguagem e como forma de pensar o mundo, estimulando a criatividade e a inovação tecnológica. Nesse eixo, destacam-se tanto as práticas *plugadas* (com uso de tecnologias digitais) quanto as *desplugadas* (sem o uso de dispositivos), que ampliam o repertório pedagógico e favorecem a aprendizagem ativa.

Esses três eixos formam a base de um currículo que articula **alfabetização digital, pensamento crítico e cidadania**. Contudo, a realidade brasileira — e, em particular, o contexto educacional maranhense — impõe desafios adicionais à construção de uma Educação Digital que seja efetivamente inclusiva, equitativa e sensível às diversidades territoriais, culturais e sociais.

Assim, o DCTMA reafirma os fundamentos da BNCC Computação, mas os **expande** em um conjunto de **seis eixos estruturantes interdependentes**, concebidos para orientar o desenvolvimento curricular, a prática docente e a formação integral de estudantes e professores na cultura digital contemporânea.

Fundamentados nos marcos normativos nacionais — *BNCC (2018)*, *Computação: Complemento à BNCC (2022)* e *PNED (2023)* — e em consonância com o *Plano Maranhão 2050* e os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)* da Agenda 2030, esses eixos representam o compromisso da rede estadual com uma **Educação Digital contextualizada, crítica e humanizadora**.

Eixo I – Mundo Digital e Sociedade em Rede

Este eixo abrange a compreensão do mundo contemporâneo como espaço interconectado por redes digitais de informação e comunicação. Analisa as transformações sociais, econômicas, políticas e culturais resultantes da digitalização da vida cotidiana, bem como seus impactos sobre o trabalho, a economia de dados, a participação cidadã e os direitos humanos.

Ao reconhecer que o digital não é apenas ferramenta, mas ambiente de socialização e produção de sentidos, este eixo propõe o desenvolvimento de competências críticas para interpretar e intervir na sociedade em rede, formando sujeitos capazes de agir com ética, responsabilidade e consciência social. Fundamenta-se nas reflexões de Manuel Castells (2001) sobre a “sociedade em rede” e nas diretrizes da PNED (2023), que ressaltam a importância da cidadania digital como dimensão da cidadania plena.

Eixo II – Cultura Digital e Expressão Multimodal

A cultura digital configura um novo ecossistema comunicacional, no qual os sujeitos produzem, remixam e compartilham informações em múltiplas linguagens e suportes. Este eixo valoriza a autoria, a colaboração e a pluralidade das expressões culturais mediadas por tecnologias, incentivando a criação de narrativas digitais, audiovisuais, sonoras e hipertextuais.

Inspirado em Lúcia Santaella (2003) e Henry Jenkins (2009), o eixo enfatiza o letramento midiático e a criatividade digital como processos de emancipação cultural. Busca garantir o protagonismo dos estudantes como produtores de cultura e conhecimento, fortalecendo o vínculo entre identidade, pertencimento e diversidade no ambiente digital.

Eixo III – Pensamento Computacional e Inovação Tecnológica

O pensamento computacional constitui um modo de raciocínio que permite compreender e resolver problemas de maneira lógica, criativa e eficiente. Este eixo contempla o domínio conceitual e prático da Computação enquanto linguagem e ciência, articulando-se às habilidades previstas na BNCC Computação (2022) para o Ensino Fundamental e Médio.

Envolve práticas **plugadas**, baseadas no uso de ferramentas digitais e linguagens de programação, e **desplugadas**, que exploram recursos concretos e lúdicos para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da abstração.

A Educação Digital, nesse sentido, ultrapassa o uso instrumental das tecnologias, promovendo o protagonismo e a autoria dos estudantes na criação de soluções tecnológicas inovadoras, socialmente responsáveis e sustentáveis.

Eixo IV – Ética, Direitos e Cidadania Digital

A dimensão ética da Educação Digital expressa o compromisso com o uso responsável e consciente das tecnologias. Este eixo aborda temas como privacidade, segurança da informação, integridade dos dados, combate à desinformação, respeito aos direitos autorais e enfrentamento às violências digitais.

Com base na *Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018)*, nos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 16)* e nas orientações da UNESCO (2022) para a educação midiática e informacional, o eixo visa formar cidadãos críticos, empáticos e comprometidos com a democracia e os direitos humanos no ambiente digital.

Educar para a cidadania digital significa reconhecer o espaço virtual como extensão da vida pública, em que o agir ético e o pensamento crítico são indissociáveis da prática democrática.

Eixo V – Sustentabilidade, Inclusão e Bem-Estar Digital

O avanço tecnológico impõe desafios relacionados à equidade, à saúde mental e à sustentabilidade ambiental. Este eixo amplia o conceito de inclusão digital, compreendendo-a como acesso, uso significativo e participação plena na cultura digital. A partir das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Inclusiva* (2020) e dos estudos de Jonathan Haidt (2024) e Michel Desmurget (2022) sobre os impactos do uso excessivo de telas, propõe-se discutir o equilíbrio entre o mundo on-line e off-line, o bem-estar emocional e o consumo responsável de tecnologias.

Enfatiza-se, assim, a necessidade de políticas e práticas que promovam a equidade tecnológica, a acessibilidade digital e a sustentabilidade dos ecossistemas informacionais, articulando o campo da Educação Digital às agendas do *ODS 3 (Saúde e Bem-Estar)* e *ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)*.

Eixo VI – Inovação Pedagógica e Design Universal para Aprendizagem (DUA)

A integração das tecnologias ao currículo demanda inovação pedagógica e reconhecimento das singularidades de cada estudante. Este eixo adota os princípios do **Design Universal para Aprendizagem (DUA)** — múltiplas formas de engajamento, representação e expressão — como base para o planejamento de práticas acessíveis e inclusivas.

Inspirado nas pesquisas do *Center for Applied Special Technology (CAST, 2018)* e nas reflexões de Sebastián-Heredero (2020), o eixo propõe metodologias ativas e participativas (aprendizagem baseada em projetos, gamificação, design thinking, entre outras), voltadas à construção colaborativa do conhecimento e ao desenvolvimento da autonomia docente e discente.

A inovação pedagógica, nesse horizonte, é entendida como processo contínuo de criação, reflexão e partilha, que transforma a cultura escolar e consolida o aprender a aprender como princípio da Educação Digital.

5 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com a concepção da pedagogia, os encaminhamentos metodológicos referem-se ao conjunto de estratégias, ações e abordagens adotadas pelos(as) professores (as) para planejar e mediar o processo de ensino - aprendizagem. Dentre as fases inerentes a esse processo, destaca-se a avaliação.

A avaliação constitui uma etapa do processo educativo e deve refletir os princípios que orientam a **Educação Digital como campo transversal, ético e emancipador**. Mais do que mensurar resultados, ela tem a função de **compreender processos de aprendizagem, reorientar práticas pedagógicas e promover o desenvolvimento integral** dos estudantes.

No contexto do *DCTMA – Educação Digital e Midiática*, a avaliação é concebida sob perspectiva **formativa, diagnóstica e processual**, comprometida com a **inclusão, a diversidade e a autonomia intelectual**. Fundamenta-se nas diretrizes da *Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018)*, do documento *Computação – Complemento à BNCC (Resolução CNE/CEB nº 1/2022)*, da *Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023)* e nas recomendações das *Diretrizes Operacionais para a Educação Digital e Midiática (Resolução CNE/CEB nº 2/2025)*.

Inspirada nos princípios do **Design Universal para Aprendizagem (DUA)** e nas **metodologias ativas**, a avaliação da Educação Digital deve reconhecer os diferentes modos de aprender e expressar saberes — tanto nas práticas **plugadas** (mediadas por tecnologias digitais) quanto **desplugadas** (de caráter analógico, lúdico e colaborativo).

O processo avaliativo, portanto, precisa valorizar a **criatividade, a ética, a colaboração e o protagonismo dos estudantes**, observando a progressão de aprendizagens em cada etapa da Educação Básica.

A seguir, apresentam-se **três propostas de avaliação**, elaboradas de forma articulada e progressiva, considerando as especificidades do desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos educandos na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e Médio, articulando conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. Tais questões contribuem para que a avaliação não se limite ao produto final, mas considere o percurso, as estratégias utilizadas, a colaboração entre pares, a capacidade de revisão e a responsabilidade no uso das tecnologias.

6 AVALIAÇÃO

Educação Infantil e Ensino Fundamental – Anos Iniciais (2º ao 5º ano)

1. Objetivos e princípios

A avaliação nessa etapa assume caráter **diagnóstico, processual e formativo**, centrado na observação das experiências e na valorização da curiosidade, da ludicidade e da interação. Fundamenta-se na perspectiva do **DUA**, compreendendo que cada criança aprende de forma singular e que o erro é parte do processo de descoberta.

2. O que se avalia

- Participação ativa em experiências digitais e não digitais.
- Desenvolvimento da **curiosidade tecnológica**, da autonomia e da cooperação.
- Reconhecimento de comportamentos seguros, éticos e solidários no uso de tecnologias.
- Expressão criativa por meio de múltiplas linguagens (imagens, sons, códigos, narrativas).
- Capacidade de relacionar o digital ao cotidiano, respeitando a diversidade e o ambiente.

3. Instrumentos e estratégias

- Registros descritivos e portfólios digitais ou físicos.
- Roda de conversa e autoavaliação mediada.
- Produção de desenhos, maquetes, colagens e histórias digitais.
- Projetos interdisciplinares curtos, como “Meu Mundo Digital” ou “Brincadeiras Conectadas”.

4. Critérios de análise

- Engajamento e curiosidade nas atividades propostas.
- Capacidade de cooperação e respeito às diferenças.
- Expressão criativa e clareza nas produções.
- Posturas de cuidado, empatia e responsabilidade digital.

5. Foco pedagógico

A avaliação deve apoiar o docente na identificação de avanços e desafios individuais, reconhecendo a ludicidade e o vínculo afetivo como dimensões centrais da aprendizagem na cultura digital. Desse modo destaca-se a importância de como as crianças formulam hipóteses, colaboram com os colegas, cuidam dos materiais, respeitam os combinados de segurança e expressam suas descobertas por diferentes linguagens.

Na perspectiva do ECA Digital, a avaliação deve assegurar a proteção integral das crianças também nos ambientes digitais, evitando a exposição indevida de imagens, vídeos, falas ou dados pessoais. Os registros digitais devem ser utilizados de forma ética, segura e pedagógica, com atenção à privacidade, à autorização das famílias e ao princípio do melhor interesse da criança, promovendo uma cultura de uso responsável das tecnologias desde a infância.

Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano)

1. Objetivos e princípios

Nesta etapa, a avaliação deve favorecer a **autonomia cognitiva e ética**, articulando pensamento computacional, cultura digital e cidadania. O foco desloca-se do simples uso da tecnologia para sua compreensão crítica e criativa, promovendo a construção colaborativa do conhecimento.

2. O que se avalia

- Compreensão do **funcionamento das tecnologias** e seus impactos sociais.
- Capacidade de **planejar, testar e revisar** soluções digitais ou analógicas.
- Aplicação de princípios éticos, de segurança e respeito nas interações on-line.
- Participação crítica e colaborativa em projetos.
- Capacidade de argumentar e justificar ideias com base em dados e evidências.

3. Instrumentos e estratégias

- Produção de textos digitais, podcasts, infográficos e vídeos educativos.
- Projetos interdisciplinares (ex.: “Mapeando Fake News”, “Meu Bairro em Dados”).
- Autoavaliações e coavaliações com rubricas descritivas.
- Diários reflexivos e portfólios digitais.
- Atividades práticas com metodologias ativas (PBL, gamificação, design thinking).

- Sequências didáticas voltadas à **checagem de fatos e à leitura crítica das informações**, nas quais os estudantes sejam orientados a analisar notícias, manchetes, imagens, vídeos e postagens que circulam em diferentes meios de comunicação, contemplando a identificação da autoria, da data de publicação, da intenção comunicativa, da origem da informação e da credibilidade das fontes consultadas. Também é importante promover discussões sobre desinformação, fake news, manipulação de imagens, discursos de ódio e responsabilidade no compartilhamento de conteúdos, favorecendo o desenvolvimento de uma postura ética, crítica e consciente diante do ambiente digital.
- Atividades de **pensamento computacional desplugado**, realizadas sem a necessidade direta do uso de computadores ou internet, com foco no desenvolvimento do raciocínio lógico, da organização de ideias e da resolução de problemas. Podem ser propostas práticas como a criação de algoritmos em linguagem natural, a elaboração de mapas de decisão, a construção de fluxogramas, a organização de etapas para resolver situações do cotidiano e a resolução colaborativa de desafios. Essas atividades possibilitam que os estudantes compreendam conceitos como sequência, decomposição, padrões, tomada de decisão e planejamento, relacionando-os a situações reais da vida escolar, familiar e comunitária.
- Projetos com **dados do território**, nos quais os estudantes investiguem aspectos da realidade local, como problemas ambientais, sociais, culturais, educacionais ou econômicos da comunidade. A partir desse levantamento, podem organizar informações em tabelas, gráficos, cartazes, mapas, relatórios ou apresentações, analisando os dados coletados e refletindo sobre possíveis soluções. Como produto final, os estudantes podem elaborar propostas de intervenção digitais ou analógicas, como campanhas educativas, informativos, podcasts, murais, vídeos, panfletos ou planos de ação, fortalecendo o protagonismo estudantil e a relação entre aprendizagem, tecnologia e transformação social.

4. Critérios de análise

- Coerência entre problema, solução e uso da tecnologia.
- Criatividade e pertinência social das produções.
- Demonstração de pensamento crítico e comportamento ético.

- Participação colaborativa e clareza na comunicação multimodal.

5. Foco pedagógico

A avaliação é entendida como processo **coletivo e reflexivo**, em que o erro é etapa de aprendizagem e o estudante é protagonista na construção do conhecimento digital. No que se refere aos Anos Finais, é importante que a avaliação contemple a capacidade dos estudantes de investigar problemas, comparar diferentes fontes de informação, interpretar dados, identificar possíveis vieses informacionais e tomar decisões responsáveis no uso dos ambientes digitais. Nesse processo, deve-se estimular que o estudante justifique suas escolhas, reflita sobre seus percursos de aprendizagem e revise suas produções a partir das devolutivas do professor e da colaboração dos colegas, fortalecendo a autonomia, o pensamento crítico e a responsabilidade digital.

Ensino Médio (1ª, 2ª e 3ª série)

1. Objetivos e princípios

A avaliação no Ensino Médio consolida o protagonismo juvenil, integrando **autoria, inovação e responsabilidade social**. Baseia-se na **avaliação emancipatória**, que privilegia a reflexão crítica, a ética digital e o compromisso com o bem comum.

2. O que se avalia

- Capacidade de propor soluções tecnológicas para problemas reais.
- Análise crítica da **sociedade em rede** e das práticas comunicacionais contemporâneas.
- Compreensão da ética, dos direitos digitais e da sustentabilidade tecnológica.
- Planejamento e execução de projetos digitais autorais e colaborativos.
- Uso criativo e responsável das linguagens digitais para comunicar ideias complexas.

3. Instrumentos e estratégias

- Projetos integradores, hackathons¹ e feiras de inovação.
- E-portfólios² e relatórios reflexivos.
- Seminários temáticos, debates e produções multimodais.
- Autoavaliações narrativas e coavaliações coletivas.

Análises críticas de casos e campanhas digitais.

4. Critérios de análise

- Relevância social e técnica das soluções apresentadas.
- Domínio conceitual e argumentativo sobre temas digitais.
- Capacidade de cooperação e liderança em processos coletivos.
- Criatividade e consistência nas produções digitais.
- Clareza e coerência na comunicação multimodal.

5. Foco pedagógico

A avaliação busca articular **saber técnico, sensibilidade ética e pensamento crítico**, fortalecendo a formação cidadã e o protagonismo dos estudantes no enfrentamento dos desafios da era digital.

No Ensino Médio, recomenda-se fortalecer a articulação entre educação digital, projeto de vida, mundo do trabalho, iniciação científica, empreendedorismo social e resolução de problemas concretos da realidade dos estudantes. Nesse contexto, as

¹ **Hackathon**: termo derivado da junção das palavras *hack* (solucionar criativamente um problema) e *marathon* (maratona). No contexto educacional, designa uma **maratona colaborativa de inovação**, na qual grupos de estudantes se reúnem para **criar soluções tecnológicas, sociais ou ambientais** para desafios reais, em um período limitado de tempo. Essa prática favorece a **aprendizagem ativa**, o **pensamento computacional**, a **cooperação**, a **autoria estudantil** e o **uso ético e criativo das tecnologias**, alinhando-se às metodologias ativas e aos princípios da Educação Digital.

² **E-portfólio** (ou *portfólio eletrônico*) é um instrumento digital de registro e reflexão que reúne produções, evidências e aprendizagens desenvolvidas pelos estudantes ao longo de um percurso formativo. Diferentemente das avaliações pontuais, o e-portfólio valoriza a **processualidade da aprendizagem**, permitindo documentar avanços, revisar trajetórias e reconhecer a autoria de cada estudante. Pode incluir textos, imagens, áudios, vídeos, apresentações, projetos digitais, protótipos, infográficos e outros recursos multimodais produzidos em atividades **plugadas e desplugadas**. Utilizado em plataformas virtuais, blogs, pastas digitais ou ambientes de aprendizagem (como *Google Sites*, *Padlet*, *Canva*, *Classroom*, entre outros), o e-portfólio estimula a **autoavaliação**, a **metacognição** e a **interdisciplinaridade**, promovendo uma cultura de protagonismo estudantil e reflexão crítica sobre o uso ético e criativo das tecnologias.

produções podem resultar em protótipos, campanhas educativas, aplicativos simples, painéis de dados, podcasts, vídeos ou intervenções comunitárias, sempre orientadas por uma reflexão ética, crítica e social sobre o uso das tecnologias e seus impactos na sociedade.

Síntese Integrada

A progressão avaliativa da Educação Digital no Maranhão articula três dimensões complementares:

- **Explorar e experimentar** (Educação Infantil e Anos Iniciais),
- **Investigar e compreender** (Anos Finais),
- **Criar e transformar** (Ensino Médio).

Assim, a avaliação deixa de ser instrumento de verificação para se tornar um **ato pedagógico de reflexão e autoria**, em consonância com os princípios da **equidade, da inclusão e da sustentabilidade digital** que orientam o DCTMA – Educação Digital e Midiática.

7 CONDIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO

(Conectividade, dispositivos, ambientes virtuais, recursos didáticos e tecnológicos)

A educação digital representa uma dimensão fundamental para a formação escolar no século XXI, em alinhamento com as profundas transformações tecnológicas, sociais e culturais. A sua implementação eficaz no currículo da Educação Básica exige uma análise criteriosa das condições estruturais, humanas e pedagógicas, visando assegurar o uso consciente, crítico, significativo, reflexivo e ético das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº 4/2010) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a competência geral nº 5 estabelece que os estudantes devem ser capazes de “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares”. Neste contexto, a educação digital transcende a mera infraestrutura, configurando-se como uma política educacional integrada que abrange conectividade, formação docente, acesso a recursos tecnológicos e a adoção de novas metodologias de ensino.

7.1 Condições Físicas e Infraestruturais

A infraestrutura tecnológica constitui o alicerce indispensável para a educação digital. É importante que as redes de ensino promovam o diagnóstico e o aprimoramento contínuo das condições materiais das escolas, observando os seguintes aspectos:

- **Conectividade:** É fundamental que as escolas possuam acesso à internet de alta velocidade, com qualidade, estabilidade e cobertura abrangente em todos os espaços escolares. A desigualdade no acesso à internet ainda persiste como um desafio significativo, com uma parcela considerável das escolas públicas carecendo de conectividade adequada.

- Equipamentos: A disponibilidade de dispositivos eletrônicos para uso pedagógico, como computadores, notebooks, tablets, projetores e celulares, bem como seu estado de conservação, é item necessário. A escassez de recursos financeiros figura como um dos principais obstáculos para a aquisição e manutenção desses equipamentos.
- Acesso Equitativo: Deve-se assegurar uma proporcionalidade adequada entre o número de estudantes e os equipamentos disponíveis, a fim de minimizar desigualdades no acesso às tecnologias.
- Ambientes Digitais e Laboratórios: A implementação ou modernização de salas de informática, espaços maker, laboratórios digitais e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) é importante para fomentar espaços digitais de aprendizagem.
- Manutenção e Atualização Tecnológica: A garantia de suporte técnico, segurança digital e a atualização de softwares, plataformas e equipamentos são elementos vitais para o êxito da proposta digital.

Importante perceber a necessidade de que tais ações ocorram concomitantemente, podendo a ausência da execução de um desses itens, gerar transtornos para aplicabilidade prática da educação digital.

7.2 Condições Humanas e Formativas

O engajamento e a formação contínua dos profissionais da educação são fatores determinantes para o êxito da educação digital. As políticas educacionais devem priorizar a valorização, capacitação e acompanhamento pedagógico permanente, contemplando:

- Mapeamento da Proficiência Digital Docente: É necessário identificar os níveis de domínio das tecnologias e as necessidades formativas específicas dos professores, a fim de direcionar as ações de capacitação .
- Formação Continuada em TDIC (Tecnologias digitais da informação e comunicação): A formação deve focar em metodologias ativas, inovação pedagógica e no uso ético e responsável das tecnologias digitais. A falta de capacitação adequada dos professores ainda representa um desafio considerável.

- **Incentivo à Cultura Digital:** Estimular o protagonismo docente, a troca de experiências e o desenvolvimento de projetos colaborativos é fundamental para a construção de uma cultura digital escolar.
- **Apoio Pedagógico e Técnico Permanente:** A disponibilização de equipes especializadas em tecnologia educacional para oferecer suporte diário a professores e gestores.
- **Integração entre Teoria e Prática:** A formação docente deve estar alinhada ao Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola e às metas do sistema de ensino, garantindo que o uso das tecnologias promova uma transformação pedagógica significativa.

A capacitação e atualização do corpo docente acerca das temáticas da educação digital e do campo digital devem ocorrer de forma progressiva e constante, acompanhando também as inovações surgidas no debate pedagógico em relação a tal tema.

7.3 Políticas públicas e programas governamentais

O Brasil tem desenvolvido diversos programas e iniciativas federais voltados ao fortalecimento da educação digital na rede pública de ensino. Entre os mais relevantes, destacam-se:

- **Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC)** (Decreto nº 9.204/2017, MEC): Criado para ampliar o acesso à internet de qualidade nas escolas públicas e fomentar o uso pedagógico das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Atua em quatro dimensões integradas: Visão (apoio a planos locais de inovação), Formação (capacitação de professores), Recursos Educacionais Digitais (RED) (incentivo ao uso de plataformas e conteúdos) e Infraestrutura (ampliação da conectividade e aquisição de equipamentos).
- **Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC)** (Decreto nº 11.713/2023, Governo Federal): Instituída para articular e integrar ações federais voltadas à conectividade escolar, com o objetivo de garantir internet de qualidade e promover o uso pedagógico das tecnologias digitais na Educação Básica (EB). A estratégia envolve cooperação entre o Ministério da Educação (MEC), o Ministério das Comunicações (MCom), o Fundo Nacional de Desenvolvimento

da Educação (FNDE) e demais entes federativos, visando ampliar a inclusão digital e modernizar as escolas públicas.

- Wi-Fi Brasil (WFB) (Ministério das Comunicações – MCom): Programa federal que oferece acesso gratuito à internet, inclusive via satélite, em localidades remotas e áreas de difícil acesso, beneficiando escolas públicas rurais, comunidades indígenas, quilombolas e outras instituições sociais, contribuindo para a inclusão digital e redução das desigualdades regionais.
- Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): Iniciativa federal voltada à promoção do uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na rede pública, por meio da distribuição de equipamentos, implantação de laboratórios de informática e apoio à formação de professores para utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem.
- Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD): Programa responsável pela distribuição gratuita de livros didáticos e materiais pedagógicos às escolas públicas, incorporando também, em diferentes edições, materiais digitais e Objetos Educacionais Digitais (OED), ampliando o acesso dos estudantes a conteúdos multimídia e interativos.

Adicionalmente, a Lei nº13.005/2014 do Plano Nacional de Educação (PNE) reforça a importância da inclusão digital, da formação continuada de professores e da integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ao processo de ensino-aprendizagem, como parte essencial para a melhoria da qualidade da Educação Básica (EB).

7.4 Desafios e Recomendações

Apesar dos avanços e das políticas implementadas, a efetivação da educação digital no Brasil ainda enfrenta desafios significativos:

- Desigualdade Digital: A disparidade no acesso à tecnologia entre as diferentes regiões do país, especialmente entre áreas urbanas e rurais/periféricas, cria uma divisão digital que aprofunda as desigualdades educacionais.
- Financiamento: A falta de recursos financeiros adequados é um dos principais obstáculos para a modernização da infraestrutura e a manutenção tecnológica nas escolas.

- Capacitação Docente: Muitos educadores ainda não receberam treinamento específico e contínuo para integrar a tecnologia de forma eficaz em suas práticas pedagógicas.
- Transição de Materiais Didáticos: A transição do material didático tradicional para plataformas digitais muitas vezes carece de uma estruturação adequada, dificultando a adaptação.

Para superar esses desafios e garantir uma implementação sólida e equitativa da educação digital, são essenciais as seguintes recomendações:

- Articulação Federativa: Fortalecer a colaboração entre os entes federativos (União, Estados e Municípios) para a coordenação e execução das políticas públicas de educação digital.
- Investimento Contínuo: Assegurar investimentos consistentes em infraestrutura tecnológica, incluindo conectividade de alta qualidade e equipamentos modernos, bem como em sua manutenção e atualização.
- Formação Permanente: Implementar programas de formação continuada para professores e gestores, com foco em metodologias ativas, uso pedagógico das TDIC e desenvolvimento de competências digitais.
- Acompanhamento e Avaliação: Estabelecer mecanismos sistemáticos de acompanhamento e avaliação das políticas públicas e programas, ajustando as estratégias conforme as necessidades e os resultados obtidos.
- Segurança Digital: Promover a segurança digital e a proteção de dados, especialmente de crianças e adolescentes, por meio de normas e boas práticas.

Importante que cada rede analise sua realidade, buscando identificar as principais carências, lacunas e impedimentos para o pleno desenvolvimento da educação digital e buscando assim corrigir tais problemáticas.

7.5 Formação docente no Contexto da Educação Digital e Midiática

A formação continuada para a integração das tecnologias digitais na educação apresenta desafios específicos, considerando a velocidade das transformações tecnológicas e a necessidade de atualização constante dos professores. Moran (2013) argumenta que não basta oferecer cursos sobre ferramentas digitais específicas; é necessário promover mudanças mais profundas nas concepções pedagógicas dos professores, ajudando-os a compreender como as tecnologias podem potencializar processos de aprendizagem ativa, colaborativa e significativa.

Almeida e Silva (2011) destacam a importância da formação contextualizada, que parta das necessidades e desafios concretos enfrentados pelos professores em suas práticas. As autoras defendem modelos formativos baseados na problematização da prática, na experimentação de propostas pedagógicas com tecnologias, na reflexão coletiva sobre as experiências vivenciadas e no acompanhamento sistemático dos professores em seus contextos de atuação.

A formação continuada para a educação digital, segundo Prado e Almeida (2009), deve promover o letramento digital dos professores em múltiplas dimensões: técnica (uso das ferramentas), pedagógica (integração das tecnologias às práticas de ensino), curricular (articulação com os objetivos de aprendizagem), ética (reflexão sobre os usos sociais das tecnologias) e crítica (análise das relações de poder e dos interesses presentes nas tecnologias).

Além disso, a formação continuada precisa preparar os professores para atuarem como curadores de recursos digitais, avaliando a qualidade, confiabilidade e adequação pedagógica de materiais disponíveis na internet, e como criadores de conteúdos digitais, desenvolvendo materiais próprios que atendam às especificidades de seus contextos e de seus estudantes.

7.6 Contextualização Cultural e Territorial

A educação digital no Maranhão não pode ser implementada através de modelos importados acríticamente de outras realidades. É fundamental que haja contextualização cultural e territorial, considerando as especificidades do estado, suas riquezas culturais, suas tradições e saberes locais.

Conforme argumenta Arroyo (2013), a educação e a formação de professores precisam estar enraizadas nos territórios, dialogando com os saberes, culturas e modos de vida das populações locais. No caso da educação digital, isso implica em pensar como as tecnologias podem ser utilizadas para valorizar, preservar e difundir as culturas maranhenses, conectando estudantes com suas raízes culturais ao mesmo tempo em que os prepara para atuar criticamente no mundo digital globalizado.

A construção de um documento curricular sobre educação digital para o território maranhense demanda fundamentação teórica sólida sobre o perfil docente necessário e sobre os processos de formação inicial e continuada que podem contribuir para sua constituição. Conforme discutido ao longo deste texto, o professor preparado para atuar na educação digital contemporânea precisa mobilizar saberes plurais e complexos, articulando conhecimentos disciplinares, pedagógicos, tecnológicos, éticos e políticos.

É fundamental que a implementação do documento curricular sobre educação digital no Maranhão seja acompanhada de investimentos significativos em formação de professores, em infraestrutura tecnológica das escolas, em valorização profissional docente e em produção de conhecimento sobre as práticas pedagógicas com tecnologias digitais desenvolvidas no estado. Somente através de esforço articulado e sustentado será possível promover educação digital de qualidade, equitativa e culturalmente relevante para todas as crianças, adolescentes e jovens maranhenses.

8 GOVERNANÇA E GESTÃO CURRICULAR

A construção das Diretrizes Curriculares do Território Maranhense para Educação Digital e Midiática emerge como resposta à necessidade de garantir que todos os estudantes da rede pública estadual e municipal desenvolvam competências e habilidades essenciais para o século XXI. Em diálogo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus complementos sobre computação.

Os **eixos estruturantes da educação digital** que fundamentam esta proposta são o **Pensamento Computacional**, que desenvolve habilidades de decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos; a **Cultura Digital**, que promove o uso crítico, ético e responsável das tecnologias digitais, compreendendo seus impactos sociais, econômicos e culturais; e a **Tecnologia Digital**, que abrange o letramento digital e o domínio de ferramentas tecnológicas para criação, comunicação e resolução de problemas. Estes **três eixos dialogam diretamente com as dez competências gerais da BNCC**, especialmente aquelas relacionadas ao conhecimento, pensamento científico, crítico e criativo, comunicação e cultura digital.

Composições dos grupos de trabalho

Para garantir a legitimidade, a qualidade técnica e a aplicabilidade das Diretrizes Curriculares de Educação Digital do Maranhão, recomenda-se que cada município organize grupos de trabalho próprios, de acordo com sua realidade administrativa, pedagógica, territorial e tecnológica. Esses grupos devem ser constituídos de forma participativa, considerando a autonomia dos sistemas municipais de ensino e a necessidade de diálogo entre diferentes sujeitos envolvidos na implementação da Educação Digital.

A composição dos grupos de trabalho poderá contemplar profissionais das Secretarias Municipais de Educação, gestores escolares, coordenadores pedagógicos, professores da rede municipal, técnicos de tecnologia educacional, representantes dos conselhos municipais de educação, estudantes, famílias, lideranças comunitárias e demais sujeitos que contribuam para a construção de diretrizes contextualizadas. A participação de diferentes segmentos é fundamental para que o processo não se limite a

uma elaboração técnica, mas considere também as condições concretas das escolas, os saberes dos territórios e as necessidades formativas das comunidades escolares.

O **Grupo de Trabalho de Redação Curricular** poderá ser composto por profissionais com experiência em currículo, planejamento pedagógico, BNCC, BNCC Computação, Educação Digital e elaboração de documentos orientadores. Esse grupo terá como atribuição organizar a redação das diretrizes municipais, articulando fundamentos legais, princípios pedagógicos, competências digitais, práticas escolares e especificidades locais. Recomenda-se que sua atuação considere as etapas e modalidades de ensino ofertadas pelo município, bem como os desafios próprios de cada território.

O **Grupo de Trabalho de Formação de Professores** poderá reunir coordenadores de formação continuada, formadores locais, professores multiplicadores, gestores pedagógicos e docentes com experiência no uso pedagógico das tecnologias digitais. Sua função será propor estratégias formativas que apoiem os professores no processo de implementação das diretrizes, respeitando diferentes níveis de familiaridade com as tecnologias. As ações formativas devem contemplar tanto docentes que ainda apresentam insegurança no uso de recursos digitais quanto aqueles que já desenvolvem práticas inovadoras em suas escolas.

O **Grupo de Trabalho de Infraestrutura e Recursos Tecnológicos** poderá contar com técnicos da área de tecnologia, gestores escolares, responsáveis por laboratórios de informática, espaços maker, conectividade, equipamentos digitais e demais profissionais que conheçam a realidade material das unidades escolares. Caberá a esse grupo realizar o levantamento das condições existentes, identificar necessidades prioritárias e propor alternativas viáveis para ampliar o acesso às tecnologias. Esse trabalho deve considerar as diferenças entre escolas urbanas, rurais, quilombolas, indígenas e demais contextos territoriais do município.

O **Grupo de Trabalho de Monitoramento e Avaliação** poderá ser constituído por profissionais da área pedagógica, coordenadores escolares, técnicos de acompanhamento educacional, representantes dos conselhos de educação e professores com experiência em avaliação da aprendizagem. Esse grupo terá como responsabilidade propor formas de acompanhar a implementação das diretrizes nas escolas, observando o desenvolvimento das competências digitais dos estudantes, as condições de trabalho docente, os avanços institucionais e os desafios encontrados ao longo do processo.

Por fim, o **Grupo de Trabalho de Articulação Territorial e Participação** poderá reunir representantes da comunidade escolar, estudantes, famílias, conselhos municipais de educação, lideranças comunitárias, representantes de territórios quilombolas, indígenas, rurais e demais segmentos sociais presentes no município. Esse grupo terá a função de fortalecer a escuta e a participação social, garantindo que as diretrizes dialoguem com os modos de vida, os saberes locais, as culturas digitais juvenis e as necessidades concretas das comunidades atendidas pela rede municipal.

Dessa forma, os grupos de trabalho não devem ser compreendidos como estruturas rígidas ou padronizadas, mas como instâncias flexíveis de organização, escuta, planejamento e decisão coletiva. Cada município poderá adequar sua composição conforme sua realidade, preservando sua autonomia e assegurando que a construção das Diretrizes Curriculares de Educação Digital seja democrática, territorializada e comprometida com a qualidade da educação pública.

Elaboração e implementação de um plano de ação

O processo de elaboração e implementação das Diretrizes Curriculares de Educação Digital do Maranhão está organizado em 4 (**quatro**) fases. A primeira fase, consiste na mobilização e diagnóstico. Neste período inicial, será realizado o lançamento oficial do projeto em evento estadual com participação de todas as regionais de educação e representantes municipais, seguido da formalização dos grupos de trabalho através de portaria da SEDUC-MA com definição clara de responsabilidades, cronograma e produtos esperados de cada grupo.

Simultaneamente, será conduzido um diagnóstico territorial abrangente que mapeará a infraestrutura tecnológica disponível nas escolas estaduais e municipais, levantará as práticas existentes de uso de tecnologias digitais no ensino, identificará experiências bem-sucedidas que podem inspirar as diretrizes, e realizará consulta inicial com professores, gestores e estudantes sobre expectativas e necessidades em educação digital. Esta fase também incluirá estudos aprofundados da BNCC, do complemento de computação, do DCTMA vigente e de experiências de outros estados brasileiros que já avançaram na construção de currículos de educação digital.

A segunda fase é dedicada à elaboração das diretrizes curriculares propriamente ditas. O Grupo de Trabalho de Redação Curricular iniciará a construção do documento base, articulando os três eixos estruturantes da educação digital com as competências da

BNCC e propondo uma progressão curricular da educação infantil ao ensino médio. Serão definidas competências específicas, habilidades por ano/série, e objetos de conhecimento para cada eixo, sempre considerando as possibilidades de integração com os diferentes componentes curriculares.

Paralelamente, o Grupo de Formação começará a desenhar os módulos formativos para professores, o Grupo de Infraestrutura elaborará um plano de expansão tecnológica, e o Grupo de Avaliação desenvolverá matrizes de competências digitais e instrumentos de avaliação diagnóstica. Durante esta fase, serão realizadas oficinas regionais em cada uma das vinte Unidades Regionais de Educação do Maranhão para apresentar versões preliminares das diretrizes, coletar contribuições dos professores e gestores locais, e realizar ajustes no documento.

O Grupo de Articulação Territorial coordenará audiências públicas virtuais e presenciais, consultas online através de plataforma digital, e grupos focais com estudantes e famílias para garantir a participação social ampla no processo.

A terceira fase concentra-se na validação e homologação das diretrizes. A versão consolidada do documento, incorporando as contribuições das consultas públicas e validações técnicas, será submetida ao Conselho Estadual de Educação do Maranhão para análise, emissão de parecer e aprovação oficial.

Simultaneamente, será promovida intensa campanha de divulgação das diretrizes aprovadas através de materiais impressos e digitais, eventos de lançamento regional, e início das formações de multiplicadores que atuarão junto aos professores. Neste período, o Grupo de Infraestrutura iniciará as ações prioritárias de equipamento tecnológico nas escolas piloto que participarão da fase experimental de implementação, e o Grupo de Avaliação aplicará a primeira rodada de avaliação diagnóstica das competências digitais dos estudantes para estabelecer a linha de base do monitoramento.

A quarta fase marca o início da implementação piloto e o planejamento da expansão. Serão selecionadas escolas piloto em diferentes regiões do Maranhão, representando diversidade de contextos urbanos, rurais, quilombolas e indígenas, onde as diretrizes curriculares de educação digital serão implementadas de forma experimental com acompanhamento próximo dos grupos de trabalho.

Os professores dessas escolas receberão formação e terão apoio pedagógico contínuo para desenvolverem práticas alinhadas às diretrizes, servindo posteriormente como multiplicadores em suas regiões. O acompanhamento sistemático destas experiências piloto permitirá identificar desafios práticos, ajustar estratégias formativas

e produzir materiais de apoio pedagógico contextualizados. Ao final desta fase, será elaborado o Plano de Expansão Gradual que definirá metas anuais de ampliação da implementação das diretrizes para toda a rede estadual e para os municípios parceiros, sempre respeitando as condições locais de infraestrutura e formação docente.

Este plano de expansão incluirá cronograma, estratégias de formação em escala, previsão orçamentária, sistema de monitoramento permanente, e mecanismos de avaliação de impacto no desenvolvimento das competências digitais dos estudantes maranhenses.

Durante todo o processo, será fundamental garantir a comunicação permanente entre os cinco grupos de trabalho, a documentação sistemática das experiências e aprendizagens, e a flexibilidade para ajustes com base nas evidências coletadas.

As Diretrizes Curriculares do Território Maranhense de Educação Digital e Midiática, representam o compromisso do estado com a formação integral dos estudantes e com a redução das desigualdades educacionais, preparando as novas gerações de maranhenses para participarem ativa, crítica e criativamente da sociedade digital contemporânea.

9 ORGANIZADOR CURRICULAR

EDUCAÇÃO INFANTIL

1. A EDUCAÇÃO INFANTIL NO CONTEXTO DA CULTURA DIGITAL CONTEMPORÂNEA

A Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, tem como finalidade assegurar o desenvolvimento integral das crianças de zero a cinco anos, respeitando seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento e reconhecendo a indissociabilidade entre o educar e o cuidar. Nessa etapa, as práticas pedagógicas devem ser organizadas a partir das interações e da brincadeira, compreendendo a criança como sujeito histórico, social, cultural, criativo e protagonista de suas aprendizagens.

No contexto contemporâneo, torna-se necessário reconhecer que a cultura digital e midiática já integra o cotidiano das crianças, seja por meio das experiências familiares, das imagens, dos sons, dos brinquedos, das narrativas audiovisuais, das linguagens midiáticas e das diferentes formas de comunicação presentes na sociedade. Entretanto, essa presença não deve ser interpretada como autorização para antecipar o uso sistemático de telas ou dispositivos digitais no ambiente escolar. Ao contrário, exige da escola uma abordagem pedagógica intencional, ética, crítica e contextualizada, capaz de mediar as relações das crianças com a cultura digital sem substituir as experiências corporais, sensoriais, afetivas, simbólicas e sociais que são essenciais à infância.

Nessa perspectiva, a Computação na Educação Infantil deve ser compreendida não como ensino precoce de tecnologias, programação ou uso técnico de equipamentos, mas como possibilidade de desenvolver modos de pensar, agir, criar, comunicar e resolver problemas. Trata-se de favorecer experiências lúdicas, investigativas e colaborativas que estimulem a observação, a comparação, o reconhecimento de padrões, a organização de sequências, a formulação de hipóteses, a criação de estratégias e a resolução de desafios adequados à faixa etária.

A computação desplugada constitui, portanto, a abordagem prioritária nessa etapa. Por meio de brincadeiras, jogos corporais, circuitos, músicas, histórias, sequências de movimentos, materiais manipuláveis e atividades coletivas, as crianças podem vivenciar princípios do pensamento computacional sem a necessidade de uso regular de dispositivos digitais. Essa perspectiva dialoga com os campos de

experiências da Educação Infantil e amplia as possibilidades pedagógicas sem fragmentar o currículo, preservando a centralidade do brincar, da interação e da exploração concreta do mundo.

Como fundamentos pedagógicos dessa abordagem, a BNCC da Computação estabelece quatro premissas para a Educação Infantil:

- **Reconhecimento e identificação de padrões**, por meio da observação, da comparação e da classificação de objetos, sons, formas, cores, quantidades e comportamentos;
- **Vivência de diferentes formas de interação mediadas por artefatos**, compreendendo objetos, jogos, materiais e recursos presentes no ambiente, de maneira coletiva e colaborativa;
- **Criação e testagem de algoritmos**, explorando sequências de ações, movimentos do corpo e organização de tarefas de forma individual ou em grupo;
- **Resolução de problemas por decomposição e generalização**, identificando partes menores de um desafio, passos que se repetem, ciclos e estratégias que podem ser reutilizadas em novas situações.

2. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E HABILIDADES DA BNCC COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Na Educação Infantil, os objetivos de aprendizagem relacionados à Computação, à Educação Digital e à Educação Midiática devem ser compreendidos de forma integrada ao desenvolvimento integral da criança. Essas aprendizagens não se apresentam de maneira abstrata, formalizada ou escolarizada, mas se manifestam em experiências concretas, lúdicas e socialmente significativas.

Nesse sentido, as práticas pedagógicas devem favorecer a exploração de objetos, espaços, materiais e situações do cotidiano, estimulando a observação, a comparação, a classificação, a organização e a construção de relações. Também devem contemplar diferentes formas de expressão corporal, oral, artística, sonora, visual e simbólica, por meio de brincadeiras, narrativas, dramatizações, jogos, músicas e produções coletivas.

A BNCC da Computação estrutura esses objetivos em três dimensões articuladas:

- o **Pensamento Computacional**, que favorece o reconhecimento de padrões, a organização de sequências, a decomposição de problemas e a criação de estratégias;
- o **Mundo Digital**, que introduz formas iniciais de compreensão e interação com artefatos e sistemas presentes no cotidiano;
- e a **Cultura Digital**, que aborda aspectos relacionados à comunicação, à expressão, à autoria e à convivência mediada por diferentes linguagens.

Essas dimensões se manifestam nas ações das crianças ao explorar objetos, espaços, rotinas, narrativas, músicas, jogos e produções coletivas, sempre de forma concreta e contextualizada.

A articulação com a Educação Digital Escolar amplia esse horizonte ao situar tais aprendizagens no campo da cidadania digital, do uso ético e responsável das tecnologias, da inclusão e da acessibilidade, sem impor a obrigatoriedade do uso de dispositivos digitais na Educação Infantil. Essa integração reforça o papel da escola como mediadora qualificada do contato das crianças com a cultura digital, respeitando seus tempos, necessidades e modos próprios de aprender.

Assim, os objetivos e habilidades da Computação, da Educação Digital e da Educação Midiática devem orientar práticas pedagógicas que preservem a especificidade da Educação Infantil, promovendo o desenvolvimento cognitivo, social, cultural, afetivo, ético e criativo das crianças.

3. INTEGRAÇÃO DA COMPUTAÇÃO, EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA AOS CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS

A integração da Computação, da Educação Digital e da Educação Midiática à Educação Infantil deve ocorrer de forma transversal e indissociável dos campos de experiências que organizam o currículo dessa etapa. Essa integração não deve configurar um componente isolado ou uma prática desvinculada da rotina pedagógica, mas um conjunto de experiências planejadas que fortaleçam a brincadeira, a interação, a expressão, a investigação e a autoria infantil.

- No campo **O Eu, o Outro e o Nós**, as experiências pedagógicas favorecem a cooperação, a convivência e o reconhecimento da diversidade. Atividades

coletivas de criação, jogos colaborativos e produções simbólicas mediadas por diferentes linguagens possibilitam às crianças compreender regras, negociar decisões, respeitar pontos de vista distintos e valorizar expressões culturais presentes nas mídias e no território em que vivem.

- No campo **Corpo, Gestos e Movimentos**, o corpo assume papel central na construção de aprendizagens relacionadas à computação. Por meio de brincadeiras, circuitos, coreografias e jogos de sequência, as crianças exploram **algoritmos corporais**, organizam ações em ordem lógica e experimentam repetições e variações de movimentos, desenvolvendo a consciência corporal e o pensamento sequencial de forma lúdica.
- No campo **Traços, Sons, Cores e Formas**, a criação artística é ampliada pelo contato com diferentes linguagens e suportes. As crianças experimentam sons, imagens, ritmos, cores e formas, produzindo desenhos, músicas e composições visuais que envolvem processos de escolha, organização e autoria. Essas experiências favorecem a expressão criativa e a compreensão inicial de que diferentes recursos podem ser utilizados para comunicar ideias e sentimentos.
- No campo **Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação**, a Computação e a Educação Midiática se articulam ao desenvolvimento da linguagem oral e simbólica. A contação de histórias, a criação de narrativas coletivas, a dramatização e a elaboração de roteiros simples permitem às crianças organizar ideias em sequência, antecipar acontecimentos e ampliar o repertório linguístico, sempre com a mediação intencional do professor.
- Por fim, no campo **Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações**, as crianças exploram princípios fundamentais do pensamento computacional, como **reconhecimento de padrões, classificação, comparação e organização lógica**. Jogos com blocos, encaixes, labirintos, sequências e brincadeiras de regras favorecem a compreensão de relações espaciais, temporais e quantitativas, contribuindo para a resolução de problemas de forma progressiva e contextualizada.

4. DIRETRIZES OPERACIONAIS E CUIDADOS PEDAGÓGICOS

A implementação da Computação, da Educação Digital e da Educação Midiática na Educação Infantil deve respeitar as normativas educacionais vigentes e as

especificidades do desenvolvimento infantil. As propostas devem priorizar experiências concretas, interações sociais, exploração do ambiente, brincadeiras, investigação, imaginação e criação, evitando a antecipação de práticas escolarizadas ou excessivamente mediadas por tecnologias digitais.

O uso de telas e dispositivos digitais, quando ocorrer, deve ser excepcional, planejado, justificado pedagogicamente e mediado pelo professor, considerando a faixa etária, o tempo de exposição, a finalidade educativa, a segurança, a proteção de dados, a privacidade e o bem-estar das crianças. Nessa etapa, não se recomenda o uso regular de telas como recurso central da prática pedagógica, devendo prevalecer a computação desplugada, as experiências corporais, sensoriais, manipulativas e coletivas.

A parceria com as famílias também constitui dimensão essencial desse processo. A escola deve promover momentos de orientação e diálogo sobre o uso equilibrado de dispositivos digitais no cotidiano das crianças, contribuindo para a construção de práticas mais seguras, saudáveis e coerentes entre família e instituição educativa. Essa articulação fortalece a proteção dos direitos da infância e amplia a compreensão sobre os riscos e as possibilidades da cultura digital.

Dessa forma, a proposta curricular do Estado do Maranhão para a Educação Infantil, ao incorporar a Computação, a Educação Digital e a Educação Midiática, deve assumir uma perspectiva ética, crítica, inclusiva e contextualizada. O objetivo não é formar crianças usuárias precoces de tecnologias, mas assegurar experiências educativas que desenvolvam pensamento lógico, criatividade, comunicação, cooperação, autoria, responsabilidade e participação cidadã, respeitando os tempos da infância e valorizando as realidades sociais, culturais e territoriais maranhenses.

5. ORGANIZADOR CURRICULAR

O Organizador Curricular da Educação Infantil para o Estado do Maranhão constitui a síntese e a operacionalização das diretrizes nacionais relativas à BNCC da Computação, à Educação Digital Escolar e à Educação Midiática, traduzindo-as para o contexto educacional do estado. Sua elaboração considera as especificidades da Educação Infantil, as características do território maranhense e o compromisso com uma educação pública de qualidade, equitativa e socialmente referenciada.

Esse organizador respeita a concepção de infância adotada nacionalmente, assegurando que a Computação seja integrada de forma lúdica, contextualizada e

mediada, sem romper com os princípios do educar e cuidar, das interações e da brincadeira. Ao mesmo tempo, estabelece uma progressão pedagógica clara, com intencionalidade e coerência entre objetivos de aprendizagem, habilidades e práticas educativas.

O documento orienta o planejamento docente, oferecendo referências para a organização das propostas pedagógicas nos campos de experiências; subsidia a formação dos profissionais da rede, ao explicitar fundamentos conceituais e metodológicos; e indica os caminhos de implementação curricular, garantindo alinhamento entre política educacional, prática pedagógica e avaliação formativa.

Assim, o Organizador Curricular do Maranhão consolida uma proposta que integra Computação, Educação Digital e Educação Midiática de forma ética, lúdica e contextualizada, assegurando o direito das crianças a experiências significativas de aprendizagem desde a primeira infância.

QUADRO-SÍNTESE

Eixo	Objetivo de Aprendizagem	Descrição Pedagógica do Objetivo	Conceitos de Computação	Campos de Experiências Prioritários
Pensamento Computacional	EI03CO01 - Reconhecer padrões e repetições	Desenvolver a capacidade de identificar semelhanças, diferenças e repetições em objetos, sons, movimentos e situações do cotidiano.	Reconhecimento de padrões, repetição	Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações
	EI03CO02 - Expressar etapas de uma tarefa de forma clara e ordenada	Organizar ações em sequência lógica para realização de tarefas cotidianas.	Sequência, ordenação	Corpo, Gestos e Movimentos
	EI03CO03 - Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos	Executar sequências de ações planejadas em atividades lúdicas.	Algoritmo, execução	Corpo, Gestos e Movimentos
	EI03CO04 - Criar e representar algoritmos para resolver problemas	Elaborar estratégias simples para resolver desafios do cotidiano.	Planejamento, algoritmo	Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação
	EI03CO05 - Comparar soluções algorítmicas para um mesmo problema	Perceber que um problema pode ter mais de uma solução possível.	Comparação, eficiência inicial	Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações
	EI03CO06 - Compreender decisões em dois estados: verdadeiro ou falso	Introduzir noções de decisão binária a partir de situações simples.	Decisão, condição	O Eu, o Outro e o Nós

Mundo Digital	EI03CO07 - Reconhecer dispositivos e seus estados	Identificar dispositivos e compreender que eles possuem estados (ligado/desligado).	Estado, dispositivo	Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações
	EI03CO08 - Compreender o conceito de interfaces	Reconhecer formas de interação entre pessoas e objetos.	Interface, interação	Traços, Sons, Cores e Formas
	EI03CO09 - Identificar dispositivos computacionais e formas de interação	Explorar diferentes maneiras de interagir com tecnologias de forma mediada.	Interação, mediação	Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação
Cultura Digital	EI03CO10 - Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa	Desenvolver atitudes iniciais de cidadania digital, ética e respeito.	Segurança digital, consciência, respeito, informação pessoal	O Eu, o Outro e o Nós
	EI03CO11 - Adotar hábitos saudáveis no uso de artefatos computacionais	Promover bem-estar físico e mental no contato com tecnologias.	Ergonomia, pausa, saúde digital	Corpo, Gestos e Movimentos

ORGANIZADOR DETALHADO

Eixo	Pensamento Computacional
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO01) Reconhecimento de Padrões e Repetição na Educação Infantil
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO01) está focado no desenvolvimento do Reconhecimento de Padrões, um dos pilares fundamentais do Pensamento Computacional. Na Educação Infantil, isso é trabalhado de forma lúdica, através dos sentidos e do movimento. Conceitos de Computação • Padrão (<i>Pattern</i>): É uma regularidade ou estrutura que se repete de forma previsível. No mundo digital, os padrões são a base de tudo (Ex: código binário, estruturas de dados, repetição em loops). • Repetição (<i>Loop</i>): Ação de executar o mesmo conjunto de comandos ou elementos várias vezes. A capacidade de reconhecer e reproduzir a repetição é essencial para a automação e para a programação eficiente. • Sequência: A ordem em que os elementos ou comandos se apresentam. O padrão é a repetição de uma sequência. • Generalização: A habilidade de identificar que o mesmo padrão se aplica em diferentes contextos (Ex: o padrão de "pular-bater palmas" é o mesmo em sons e em movimentos).
Sugestões Metodológicas	Campo: Corpo, Gestos e Movimentos • Atividade: "A Máquina de Repetição" ○ Descrição: O professor (ou uma criança) inicia uma sequência de movimentos simples (Ex: <i>Bater palma</i> → <i>Bater o pé</i> → <i>Gira</i>). A turma deve identificar e repetir a sequência exatamente na mesma ordem até que o professor pare. ○ Foco Computacional: Reconhecimento do Padrão e vivência da Repetição (<i>Loop</i>). ○ Variação: Criar uma "máquina" mais complexa, onde o padrão muda após três repetições, forçando a criança a reconhecer a quebra do padrão. Campo: Traços, Sons, Cores e Formas • Atividade: "O Ritmo Escondido" ○ Descrição: Usar instrumentos simples ou o próprio corpo para criar um padrão de som (Ex: <i>Tambor fraco</i> → <i>Tambor forte</i> → <i>Chocalho</i>). As crianças ouvem e, em seguida, tentam reproduzir o mesmo padrão rítmico usando seus instrumentos. ○ Foco Computacional: Identificação da Sequência e da Repetição auditiva.

	○ Variação: Pedir que as crianças continuem o padrão sozinhas após o professor parar, mostrando que entenderam a regra de Generalização. Campo: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação ● Atividade: "A História em Sequência" ○ Descrição: Contar uma história com eventos que se repetem (Ex: Os Três Porquinhos, onde a sequência "constrói a casa ➡ lobo sopra" se repete). Após a contação, pedir que as crianças identifiquem os trechos que se repetiram. ○ Foco Computacional: Reconhecimento de padrões em narrativas e na Sequência lógica. ○ Variação: Discutir a rotina diária da escola (Ex: <i>Chega ➡ Roda ➡ Lanche ➡ Pátio</i>), identificando a repetição de rotinas.
--	---

Eixo	Pensamento Computacional
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO02) está diretamente ligado à construção inicial do conceito de Algoritmo (sequência de passos) e à importância da clareza e precisão na comunicação. Na Computação Desplugada, a criança se torna a programadora e o executor, aprendendo que a ordem e o detalhe das instruções são cruciais. Conceitos de Computação ● Algoritmo: Uma sequência finita e bem definida de passos (instruções) para realizar uma tarefa ou resolver um problema. A criança está aprendendo a construir um "roteiro" de ações. ● Sequência: A ordem correta em que as etapas devem ser realizadas. Alterar a sequência pode impedir que a tarefa seja concluída (Ex: Colocar o sapato antes da meia). ● Precisão/Clareza: A qualidade da instrução ser inequívoca. Uma instrução vaga ("vá para lá") não pode ser executada; uma precisa ("dê 3 passos para frente") pode. ● Execução: O ato de seguir as instruções do algoritmo. Ajuda a criança a entender o impacto de uma instrução mal formulada.
Sugestões Metodológicas	Campo: Corpo, Gestos e Movimentos ● Atividade: "Robô Siga o Chefe" ○ Descrição: Uma criança (o Programador) deve dar instruções verbais, claras e sequenciais para outra criança (o Robô) realizar uma ação simples (Ex: Ir do tapete até a porta, ou vestir um casaco). O Robô só pode executar comandos se forem claros e na ordem correta. ○ Foco Computacional: Vivência da Sequência e da necessidade de Clareza (linguagem precisa). A criança aprende que a ambiguidade gera erro (<i>bug</i>). ○ Variação: Usar cartões com setas e ações pré-definidas (Ex: Avance, Pare) para compor o algoritmo, tornando a linguagem de programação visual. Campo: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação ● Atividade: "O Roteiro da Tarefa" ○ Descrição: Escolher uma tarefa de rotina (Ex: Escovar os dentes, Preparar um lanche, Regar uma planta). Em grupo, as crianças devem expressar verbalmente cada etapa. O professor escreve ou desenha em cartões as etapas fora de ordem. O grupo deve então ordenar os cartões corretamente para formar o algoritmo. ○ Foco Computacional: Criação e ordenação de Algoritmos. Reforça que a sequência correta leva ao sucesso da tarefa. ○ Variação: Pedir que expressem as etapas com o máximo de detalhes (Ex: "Pegar o creme" vs. "Abrir a tampa do creme e colocar na escova"). Campo: O Eu, o Outro e o Nós ● Atividade: "O Jogo do Telefone Sem Fio" ○ Descrição: Uma criança expressa um algoritmo simples (Ex: "Pegar o brinquedo azul e colocar na caixa verde") para o colega, que repassa para o próximo, e assim por diante. A última criança executa.

	○ Foco Computacional: Demonstra como a falta de clareza ou a alteração na sequência das instruções impacta o resultado final, simulando o erro de transmissão em um sistema.
--	---

Eixo	Pensamento Computacional
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO03) Experienciando a Execução de Algoritmos Brincando com Objetos
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO03) foca na prática ativa do Pensamento Computacional. É o momento em que a criança testa o que aprendeu nos objetivos anteriores (reconhecimento de padrões e expressão de etapas) ao executar, na prática, as instruções (o algoritmo) em um ambiente lúdico e seguro. Conceitos de Computação ● Execução: O processo de colocar as instruções (o algoritmo) em prática, passo a passo. É quando o computador (ou a criança-robô) faz o que foi pedido. ● Depuração: O processo de identificar e corrigir erros (bugs) no algoritmo ou na execução. Ao perceber que o resultado não foi o esperado, a criança aprende a rever a instrução falha. ● Comando / Instrução: Uma ação específica e clara que deve ser realizada pelo executor (o robô ou a criança). ● Automação: A ideia de que, após criar o algoritmo, a máquina (ou o robô) pode realizar a tarefa sem interferência humana.
Sugestões Metodológicas	Campo: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações ● Atividade: "O Objeto Programado" ○ Descrição: Criar um mapa de chão (usando fita crepe ou tapetes) com obstáculos e um ponto de chegada. O professor ou um colega cria uma sequência de comandos visuais (setas grandes:  Frente,  Esquerda,  Direita) ou verbais. A criança deve executar a sequência de comandos, movendo-se ou movendo um objeto (carrinho, boneco) através do mapa. ○ Foco Computacional: Experiência de Execução e Depuração. Se o objeto errar o caminho, a criança precisa voltar e identificar o <i>bug</i> (a seta errada ou o comando mal executado). ○ Variação: Usar um tabuleiro de papel e pecinhas. O aluno usa os comandos para mover o objeto, simulando a lógica de um jogo digital. Campo: Traços, Sons, Cores e Formas ● Atividade: "Construindo o Algoritmo" ○ Descrição: Utilizar blocos de montar, peças de encaixe ou <i>LEGO</i>. Uma criança monta uma estrutura simples e, em seguida, desenha ou escreve (com a ajuda do professor) a sequência de passos para a montagem. O colega (o executor) deve seguir exatamente as instruções para recriar a estrutura. ○ Foco Computacional: Execução de um Algoritmo criado por terceiros. Demonstra a importância da Precisão (EI03CO02) para a execução bem-sucedida. Campo: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação ● Atividade: "A Receita do Sucesso" ○ Descrição: Realizar uma "receita" simples e simbólica (Ex: misturar areia colorida, ou fazer uma massinha). O professor escreve as instruções em cartões. O grupo executa o algoritmo passo a passo. ○ Foco Computacional: Testar a confiabilidade do algoritmo. Se uma instrução for pulada, o resultado final (a "massinha") não será o esperado, forçando a Depuração imediata.

Eixo	Pensamento Computacional
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO04) Criando e Representando Algoritmos para Resolver Problemas
Descrição do Objetivo de	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO04) é a culminação da fase inicial de Pensamento Computacional, onde a criança passa de executora a criadora de soluções. Ela deve ser capaz de analisar um problema, decompor a tarefa e, o mais

Aprendizagem	importante, representar o algoritmo (o plano de solução) de forma simbólica ou gráfica. Conceitos de Computação • Decomposição: Habilidade de dividir um problema grande e complexo em partes menores e mais fáceis de resolver individualmente. • Representação: Usar símbolos, desenhos, setas ou palavras para registrar o algoritmo, permitindo que ele seja comunicado e executado por outras pessoas ou máquinas. • Resolução de Problemas: O uso do pensamento lógico e das etapas organizadas para alcançar um objetivo ou superar um obstáculo.
Sugestões Metodológicas	Campo: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações • Atividade: "Decomposição do Castelo" ○ Descrição: Propor o desafio de construir um "castelo" ou uma estrutura complexa. O grupo deve primeiro decompor a tarefa em partes (Ex: 1. Fazer a base, 2. Fazer as torres, 3. Fazer o telhado). Em seguida, representar o algoritmo da construção em uma lista numerada de passos (com ajuda do professor) ou um fluxograma de comandos com setas. ○ Foco Computacional: Decomposição de um problema complexo e criação de Algoritmos de montagem. Campo: Traços, Sons, Cores e Formas • Atividade: "O Algoritmo Desenhado" ○ Descrição: Apresentar um problema simples (Ex: "Como chegamos ao brinquedo no alto da prateleira?" ou "Como organizamos a bagunça de blocos?"). A criança deve criar o algoritmo desenhando os passos em uma sequência de quadros (história em quadrinhos de instruções). O desenho deve ser claro o suficiente para que um colega consiga seguir o plano. ○ Foco Computacional: Representação visual do Algoritmo e Decomposição (divisão da tarefa em quadros/passos). ○ Variação: Criar um conjunto de símbolos padronizados (linguagem de programação pictográfica, Ex:  Avance,  Guarde) para representar os comandos. Campo: Corpo, Gestos e Movimentos • Atividade: "Mapeando o Tesouro" ○ Descrição: Esconder um "tesouro" na sala ou pátio. A criança que o escondeu deve criar um mapa de comandos (algoritmo) que o colega deve seguir para encontrar o tesouro. O mapa usa símbolos (setas, X, Siga) para representar as instruções de forma clara e ordenada. ○ Foco Computacional: Criação e Representação de Algoritmos de navegação e busca. ○ Variação: O criador do mapa deve depurar o próprio algoritmo antes de entregá-lo, verificando se ele funciona corretamente.

Eixo	Pensamento Computacional
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO05) Comparando Soluções Algorítmicas para Resolver um Mesmo Problema
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO05) é o primeiro passo para o desenvolvimento do conceito de Otimização e Eficiência, fundamental no Pensamento Computacional. As crianças aprendem que, para um único problema, existem múltiplos caminhos (algoritmos) para a solução, e que alguns caminhos são "melhores" (mais rápidos, mais fáceis, usam menos recursos) que outros. Conceitos de Computação • Otimização / Eficiência: A busca pela melhor solução, que usa menos tempo, menos passos, ou menos materiais para atingir o objetivo.

	• Comparação: O ato de colocar duas ou mais soluções lado a lado para identificar suas diferenças e semelhanças, avaliando qual é a mais vantajosa. • Melhor Algoritmo: A solução que é mais rápida, clara ou econômica para o problema específico. • Recursos: Elementos necessários para a execução do algoritmo (tempo, passos, materiais, espaço).
Sugestões Metodológicas	Campo: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações • Atividade: "O Desafio do Caminho Mais Curto" ○ Descrição: Criar um mapa simples (desenhado no chão ou em papel) com um ponto de partida (A) e um ponto de chegada (B), incluindo obstáculos. ○ Passo 1 (Criação): O grupo cria dois algoritmos diferentes para ir de A a B (um mais longo com desvios e um mais direto). ○ Passo 2 (Execução e Comparação): Duas crianças executam os algoritmos ao mesmo tempo. O grupo compara qual caminho utilizou o menor número de passos e qual foi o mais rápido, identificando o algoritmo otimizado. ○ Foco Computacional: Comparação de Eficiência e Otimização de rotas. Campo: O Eu, o Outro e o Nós • Atividade: "A Forma Mais Rápida de Guardar" ○ Descrição: Apresentar uma caixa de brinquedos bagunçada com diferentes tipos de objetos (blocos, carrinhos, bonecos). O problema é: "Como guardar todos os objetos o mais rápido possível?" ○ Passo 1 (Algoritmo 1 - Sequencial): Uma criança organiza os brinquedos pegando um de cada vez, na ordem em que aparecem. ○ Passo 2 (Algoritmo 2 - Classificado): Outra criança propõe primeiro classificar (organizar por tipo) e depois guardar todos os blocos, depois todos os carrinhos, etc. ○ Passo 3 (Comparação): O grupo cronometra ou avalia qual método (algoritmo) foi mais rápido ou exigiu menos idas e vindas, incentivando a busca por estratégias mais eficientes. ○ Foco Computacional: Comparação da eficiência de algoritmos de Organização e Classificação versus algoritmos puramente sequenciais.

Eixo	Pensamento Computacional
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO06) Compreendendo Decisões em Dois Estados: Verdadeiro ou Falso
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO06) introduz a Lógica Booleana (lógica de decisão binária), um dos pilares da programação. A criança aprende que as máquinas tomam decisões baseadas em apenas dois estados possíveis (Sim/Não, Ligado/Desligado, Verdadeiro/Falso), essenciais para criar instruções condicionais (<i>Se... Então... Senão</i>). Conceitos de Computação • Lógica Booleana: Um sistema lógico baseado em apenas dois valores: Verdadeiro (True) ou Falso (False). É o princípio de decisão de um computador. • Decisão Binária: Uma escolha que só permite dois resultados possíveis (Ex: Sim ou Não). • Condição: Uma regra que determina qual caminho seguir. Se a condição for Verdadeira, Então fazemos X. Senão (Se for Falsa), fazemos Y. • Estado (Ligado/Desligado): A representação física da lógica binária em eletrônica.
Sugestões metodológicas	Campo: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações • Atividade: "O Jogo do Se/Então" ○ Descrição: Criar duas caixas grandes rotuladas: "VERDADEIRO" e "FALSO". O professor apresenta uma regra (condição) simples e clara (Ex: "A cor é AZUL?"). A criança pega um objeto (bloco azul,

	bloco amarelo) e deve decidir se a condição é Verdadeira ou Falsa para o objeto, colocando-o na caixa correta. ○ Foco Computacional: Lógica Booleana e Decisão Binária. A criança classifica objetos com base no resultado de uma condição. ○ Variação: Aumentar a complexidade da condição usando conectivos lógicos simples (Ex: "É VERDE E QUADRADO?"). Campo: Corpo, Gestos e Movimentos ● Atividade: "O Semáforo Humano" ○ Descrição: Criar um comando condicional para o movimento do corpo (Ex: SE eu levanto o braço (VERDADEIRO), ENTÃO você pula. SENÃO (FALSO), você fica parado). O professor realiza a ação, e a criança deve executar a resposta de forma binária. ○ Foco Computacional: Compreensão e Execução da estrutura Condicional (Se/Então/Senão). ○ Variação: Usar um círculo verde (Verdadeiro) e um vermelho (Falso). A criança levanta o círculo que corresponde à situação (Ex: "Seu nome começa com A?"). Campo: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação ● Atividade: "Verdadeiro ou Falso na História" ○ Descrição: Contar uma história e, no meio, fazer perguntas de verificação (condições) sobre o que foi dito (Ex: "O lobo da história era azul?" FALSO. "A casa era de madeira?" VERDADEIRO). ○ Foco Computacional: Aplicação da Lógica Booleana na interpretação de informações, incentivando a criança a verificar a realidade contra a condição dada.
--	--

Eixo	Mundo Digital
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO07) Reconhecendo Dispositivos e Seus Estados
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO07) é fundamental para iniciar a criança na compreensão do Mundo Digital e da Lógica Binária em seu ambiente cotidiano. O foco é duplo: identificar a tecnologia ao redor (digital e analógica) e reconhecer os estados básicos de operação (Ligado/Desligado). Conceitos de Computação ● Dispositivo Eletrônico: Qualquer objeto que usa eletricidade e chips para funcionar e processar informações (Ex: celular, televisão, computador). ● Dispositivo Não-Eletrônico: Objetos que funcionam sem eletricidade ou chips (Ex: livro, lápis, vassoura). Ajuda a traçar a linha entre o digital e o físico. ● Estado Binário (Ligado/Desligado): A representação mais simples da informação digital (1 ou 0). É a condição fundamental para que qualquer dispositivo eletrônico realize uma tarefa. ● Interface: O ponto onde o ser humano interage com o dispositivo (Ex: botão, tela sensível ao toque, interruptor).
Sugestões Metodológicas	Campo: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações ● Atividade: "Eletrônico vs. Não-Eletrônico" ○ Descrição: Criar um painel com dois grupos: "Funciona na Tomada/Bateria" e "Não Precisa de Energia". ○ O professor mostra ou nomeia vários objetos da sala e da casa (Ex: telefone, lápis, relógio, televisão, porta, brinquedo de plástico). A criança deve classificar o objeto na coluna correta. ○ Foco Computacional: Organização e Classificação por critério funcional. Inicia o reconhecimento da tecnologia ao redor. Campo: O Eu, o Outro e o Nós ● Atividade: "Aberto ou Fechado" ○ Descrição: Utilizar objetos simples que têm dois estados claros (porta, gaveta, tampa de caixa). A lógica é a mesma do estado binário: a porta está ABERTA (Ligado/Verdadeiro) ou FECHADA (Desligado/Falso). ○ O professor dá um comando condicional (Ex: "Se a caixa estiver ABERTA, a Maria pode pegar um bloco. Se a caixa estiver FECHADA, ela não pode."). O grupo verifica a condição e a execução.

	○ Foco Computacional: Entendimento da Condição (<i>If/Then/Else</i>) e Lógica Binária aplicada a objetos físicos. Campo: Traços, Sons, Cores e Formas ● Atividade: "Botões Mágicos" ○ Descrição: As crianças desenham um dispositivo eletrônico simples (Ex: Rádio ou Celular) e, em seguida, desenham os botões de Interface (Principalmente o botão de Ligar/Desligar). ○ Pedir para que, em outro desenho, elas representem o dispositivo no estado oposto (Ex: Se desenharam o rádio ligado, devem desenhá-lo desligado). ○ Foco Computacional: Identificação da Interface (o ponto de interação) e representação dos Estados (Ligado/Desligado) por meio da arte.
--	---

Eixo	Mundo Digital
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO08) Compreendendo o Conceito de Interfaces para Comunicação com Objetos
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO08) ensina a criança a identificar como os humanos se comunicam e interagem com máquinas e objetos, definindo o conceito de Interface. O foco é mostrar que, para dar comandos ou receber informações, precisamos de um ponto de contato específico. Conceitos de Computação ● Comunicação: O envio (comando) e o recebimento (resposta) de informações entre o usuário e o objeto. ● Entrada (Input): O comando ou a informação que o usuário envia para a máquina através da interface (Ex: Pressionar o botão Ligar). ● Saída (Output): A resposta ou a informação que a máquina devolve ao usuário (Ex: O som da música, a luz da tela).
Sugestões Metodológicas	Campo: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações ● Atividade: "O Que Faz o Objeto Falar?" ○ Descrição: Mostrar e discutir a função de diferentes objetos, identificando sua Interface (o ponto de contato). ■ Telefone de brinquedo: Onde está a interface para falar? (Microfone, alto-falante). ■ Rádio/Caixa de som: Onde está a interface para mudar o volume? (Botão ou <i>dial</i>). ■ Livro: Onde está a interface para ler? (As páginas, que precisam ser viradas). ○ Foco Computacional: Reconhecimento da Interface como o meio de Comunicação e Controle. Campo: O Eu, o Outro e o Nós ● Atividade: "Lendo a Interface do Colega" ○ Descrição: Discutir como os humanos se comunicam. As Interfaces são o rosto, a voz e os gestos. ○ O professor faz uma "Entrada" (Ex: Conta uma piada, a <i>Interface</i> de som). Os colegas dão a "Saída" esperada (Riso, a <i>Interface</i> da emoção). ○ O professor faz uma "Entrada" (Expressão triste, a <i>Interface</i> visual). O grupo deve dar a "Saída" (Pergunta se está tudo bem). ○ Foco Computacional: Generalização do conceito de Interface para a Comunicação social, mostrando que até as pessoas têm "interfaces" de Entrada (olhos, ouvidos) e Saída (boca, expressão). Campo: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação ● Atividade: "O Que Acontece Se..." ○ Descrição: O professor aponta para uma interface (Ex: O interruptor da luz) e pergunta: "O que acontece SE eu apertar o botão? Qual é a Saída?". As crianças verbalizam o resultado. ○ Foco Computacional: Reforça a relação de causa e efeito e a previsibilidade da resposta do dispositivo ao comando dado pela Interface.

Eixo	Mundo Digital
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO09) Identificando Dispositivos Computacionais e Formas de Interação
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO09) expande o reconhecimento de dispositivos eletrônicos (EI03CO07) focando especificamente em dispositivos computacionais (aqueles que processam informação) e, crucialmente, nas diferentes formas de interação (interfaces variadas, como toque, voz, teclado, etc.). Conceitos de Computação - Dispositivo Computacional: Uma máquina que recebe, processa, armazena e produz informação (Ex: smartphone, tablet, computador, console de jogos). - Interação: O modo como o usuário se comunica com o dispositivo. Vai além do simples "apertar um botão". - Interfaces de Interação: Os diferentes pontos de contato utilizados: Tátil (toque na tela), Vocal (falar com o assistente), Física (mouse, teclado, controle). - Entrada e Saída: O que usamos para dar comandos (Entrada) e o que o dispositivo usa para nos responder (Saída).
Sugestões Metodológicas	Campo: Corpo, Gestos e Movimentos Atividade: "O Que Eu Uso Para Falar com a Máquina?" Descrição: O professor (ou uma criança) descreve ou simula um dispositivo e o modo de interação, e a turma deve adivinhar a Interface ou o Dispositivo. Mímica: Simular deslizar o dedo na tela (Interação Tátil). Mímica: Simular digitar em teclas pequenas (Interação Física – Teclado). Mímica: Falar: "OK Google, ligar luz" (Interação Vocal). Foco Computacional: Reconhecimento das Diferentes Formas de Interação e suas aplicações. Campo: Traços, Sons, Cores e Formas Atividade: "O Dispositivo com Múltiplas Interfaces" Descrição: As crianças desenham um dispositivo computacional de faz de conta. Elas devem incluir e rotular pelo menos três formas diferentes de interação (Ex: Um botão físico para desligar, uma área para comandos de voz e uma tela sensível ao toque). Foco Computacional: Representação e compreensão de que um único dispositivo pode ter múltiplas Interfaces para diferentes propósitos (Entrada e Saída). Campo: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação Atividade: "Para Que Serve e Como Uso?" Descrição: Mostrar imagens de dispositivos computacionais (tablet, caixa de som inteligente, mouse de computador). Para cada um, perguntar: Qual a função? (Saída: Ouvir música, ver vídeo). Como interagimos com ele? (Entrada: Voz, toque, clique). Foco Computacional: Articulação verbal da relação entre a Função do dispositivo e a Forma de Interação necessária.

Eixo	Cultura Digital
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO10) Utilizando Tecnologia Digital de Maneira Segura, Consciente e Respeitosa
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO10) aborda a iniciação à Cidadania Digital e à Ética na Tecnologia. O foco não está em regras complexas, mas sim em estabelecer as bases do comportamento responsável, seguro, consciente e de respeito no uso de qualquer dispositivo digital. Conceitos de Computação - Segurança Digital: Ações para proteger a si mesmo e aos outros ao usar dispositivos (Ex: não compartilhar senhas, manter informações pessoais seguras). - Consciência: Entender o propósito e o tempo gasto no uso da tecnologia (saber quando usar e quando parar). - Respeito: Utilizar a tecnologia de forma a não incomodar ou prejudicar os outros (ética, boas maneiras digitais). - Informação Pessoal: Dados básicos que identificam a criança (nome completo, endereço), que devem ser protegidos.

Sugestões Metodológicas	Campo: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação • Atividade: "O Que Dizer e o Que Não Dizer na Tela" ○ Descrição: Criar um "semáforo das palavras" (cartões verde, amarelo e vermelho). ○ O professor apresenta frases ou ações típicas da comunicação (ex: mandar emojis felizes, gritar, xingar, pedir por favor). A criança classifica se a ação é Respeitosa (Verde), Atenção (Amarelo) ou Desrespeitosa (Vermelho). ○ Foco Computacional: Compreensão do Respeito (Netiqueta inicial) e do impacto das palavras no ambiente digital. Campo: Corpo, Gestos e Movimentos • Atividade: "A Hora de Ligar e a Hora de Desligar" ○ Descrição: Usar um relógio de parede ou despertador como ferramenta desplugada. Discutir a consciência do tempo. ○ Definir um tempo de brincadeira com brinquedos e um tempo para o dispositivo (se ele for usado). Quando o alarme toca, a ação de desligar o dispositivo (físico ou simbólico) deve ser celebrada. ○ Foco Computacional: Desenvolver a Consciência e o Equilíbrio no uso da tecnologia, reforçando o conceito de "tempo de tela" adequado. Campo: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações • Atividade: "O Que Eu Aperto?" ○ Descrição: Mostrar imagens ou desenhos de telas de aplicativos com opções de botões (Ex: Um botão escrito "SIM" e um "PERGUNTE AO ADULTO"). ○ Apresentar cenários: "Um jogo novo pede seu nome completo, o que você aperta?". A criança deve tomar a decisão segura (perguntar ao adulto/não compartilhar). ○ Foco Computacional: Prática da Decisão Binária (sim/não) focada na Segurança e no uso Consciente (saber pedir ajuda).

Eixo	Cultura Digital
Objetivo de Aprendizagem	(EI03CO11) Adotando Hábitos Saudáveis no Uso de Artefatos Computacionais
Descrição do Objetivo de Aprendizagem	Este objetivo de aprendizagem (EI03CO11) foca no Bem-Estar Digital e na saúde física e mental das crianças em relação ao uso da tecnologia. O objetivo é estabelecer práticas ergonômicas e de equilíbrio, seguindo as diretrizes de saúde para um desenvolvimento saudável Conceitos de Computação • Ergonomia: A forma correta de sentar, posicionar o corpo e segurar o dispositivo para evitar dores e lesões. • Pausa:: O tempo de descanso necessário para os olhos e o corpo durante o uso de artefatos computacionais. • Equilíbrio: A distribuição correta do tempo entre atividades digitais e atividades físicas/sociais. • Saúde Digital: O cuidado com o corpo e a mente ao usar a tecnologia.
Sugestões Metodológicas	Campo: Corpo, Gestos e Movimentos • Atividade: "O Algoritmo da Postura" ○ Descrição: Ensinar e praticar a postura ergonômica correta para usar um <i>tablet</i> ou computador (mesmo que simbólicos). ○ Algoritmo de Postura: 1. Pés no chão. 2. Coluna reta (encostada na cadeira). 3. Ombro relaxado. 4. Olhos olhando para a frente (não para baixo). ○ As crianças executam o algoritmo da postura e o professor (ou colega) verifica o "estado" do robô. ○ Foco Computacional: Compreensão e execução de comandos de Ergonomia. Campo: Corpo, Gestos e Movimentos / Espaços, Tempos, Quantidades • Atividade: "Piscar e Olhar Longe" ○ Descrição: Ensinar a "Regra 20-20-20" (ou uma versão simplificada: A cada 20 minutos, olhar para longe por 20 segundos).

	○ Ações: O professor simula o uso de um dispositivo. A cada 2 ou 3 minutos (ou com um alarme), o grupo faz uma pausa coletiva: 1. Levantar-se e espreguiçar (corpo). 2. Olhar para a janela ou para um ponto distante da sala (olhos). ○ Foco Computacional: Sequência (uso seguido de pausa) e Execução de hábitos saudáveis. Campo: O Eu, o Outro e o Nós / Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação ● Atividade: "Nosso Acordo de Saúde Digital" ○ Descrição: Em grupo, as crianças criam e verbalizam as regras de uso saudável (Ex: "Eu só uso o tablet depois do dever de casa", "Eu paro de jogar quando meus olhos estão cansados"). ○ O professor registra as regras e as crianças assinam ou desenharam seu nome, criando um "Acordo Coletivo" de responsabilidade. ○ Foco Computacional: Desenvolvimento da Consciência e do compromisso com as regras de Saúde Digital.
--	---

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a **Educação Digital e Midiática** assume caráter estratégico e formativo, articulando-se de maneira interdisciplinar no processo de alfabetização e no desenvolvimento das aprendizagens essenciais dessa etapa. Em consonância com o Parecer CNE/CEB nº 2, de 17 de fevereiro de 2022, que institui o complemento de Computação à BNCC, **o currículo organiza-se a partir dos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital**, compreendidos como dimensões integradas da formação integral do estudante.

Nessa etapa, a inserção da computação e da educação digital não se configura como ensino técnico ou especializado, mas como um novo letramento, mobilizado em favor da consolidação da leitura, da escrita, do raciocínio lógico-matemático e da compreensão crítica das linguagens. As práticas pedagógicas priorizam abordagens lúdicas, exploratórias e contextualizadas, por meio de jogos, brincadeiras, narrativas e atividades desplugadas e digitais, respeitando o ritmo de desenvolvimento das crianças e a centralidade da alfabetização.

A Educação Digital e Midiática, nos Anos Iniciais, contribui para que os estudantes compreendam os ambientes digitais e midiáticos como espaços sociais, culturais e comunicacionais, desenvolvendo atitudes de curiosidade, responsabilidade, segurança e ética. Ao longo do 1º ao 5º ano, busca-se garantir que as crianças avancem progressivamente da experimentação guiada para a autonomia inicial no uso das tecnologias, sempre com foco na proteção, dos direitos digitais e na participação consciente.

Objetivos e Premissas Curriculares

A **Educação Digital e Midiática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental** tem como **objetivo central** contribuir para a formação integral do estudante, articulando-se de maneira indissociável ao processo de alfabetização e ao desenvolvimento das aprendizagens essenciais previstas para essa etapa. Parte-se do entendimento de que as tecnologias digitais e as mídias não constituem um fim em si mesmas, mas instrumentos pedagógicos que potencializam a aprendizagem, a

construção do pensamento lógico, a ampliação das linguagens e a participação social das crianças.

Como **premissa fundamental**, o currículo assegura a prioridade da alfabetização, mobilizando saberes digitais e midiáticos para fortalecer a leitura, a escrita, a oralidade, a interpretação de textos e imagens, bem como a compreensão dos diferentes sistemas de representação da informação. As práticas pedagógicas são planejadas de forma a respeitar o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças, garantindo experiências significativas, lúdicas e contextualizadas.

Outro **objetivo estruturante** é o desenvolvimento progressivo do pensamento computacional, entendido como estratégia para organizar o raciocínio, resolver problemas, identificar padrões e construir sequências lógicas. Nos Anos Iniciais, esse desenvolvimento ocorre prioritariamente por meio de atividades desplugadas, jogos, brincadeiras e situações do cotidiano, evitando a antecipação de conteúdos técnicos e assegurando a integração com os conhecimentos matemáticos e linguísticos.

O currículo também se orienta pela introdução gradual e responsável ao mundo digital, possibilitando que os estudantes reconheçam os artefatos tecnológicos, compreendam suas funções sociais e desenvolvam autonomia inicial no uso das tecnologias. Essa introdução é acompanhada por ações sistemáticas de educação para a segurança e para os direitos digitais, garantindo proteção, cuidado com dados pessoais, respeito ao outro e uso ético das mídias, sem comprometer a autonomia em construção.

Como **premissa transversal**, a Educação Digital e Midiática é concebida de forma interdisciplinar, integrada às áreas do conhecimento, em **especial à Linguagens e à Matemática**, mas também presente nas Ciências da Natureza e nas Ciências Humanas. Essa integração assegura que as competências digitais e midiáticas se desenvolvam de maneira articulada às competências gerais da BNCC, favorecendo aprendizagens significativas e socialmente relevantes.

Por fim, o currículo assume o compromisso de promover uma cultura digital crítica, ética e inclusiva, estimulando a curiosidade, a criatividade, a colaboração e a participação consciente das crianças nos ambientes digitais e midiáticos. Dessa forma, a Educação Digital e Midiática nos Anos Iniciais contribui para a formação de estudantes capazes de aprender, comunicar-se e conviver de maneira responsável em uma sociedade cada vez mais mediada pelas tecnologias.

Estratégias Pedagógicas Chave para a Implementação

A implementação da Educação Digital e Midiática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental requer estratégias pedagógicas que respeitem o desenvolvimento integral das crianças, a prioridade da alfabetização e o caráter interdisciplinar do currículo. As práticas devem ser planejadas de forma progressiva, lúdica e contextualizada, garantindo experiências de aprendizagem significativas e alinhadas às competências gerais da BNCC.

Uma estratégia central é o uso de **atividades lúdicas, jogos e brincadeiras**, especialmente por meio de abordagens desplugadas, que permitem o desenvolvimento do pensamento computacional sem dependência constante de dispositivos digitais. Sequenciação de ações, identificação de padrões, resolução de desafios, jogos de regras e narrativas estruturadas favorecem a organização do pensamento lógico, a linguagem e a interação social, mantendo o engajamento e respeitando o ritmo de aprendizagem das crianças.

Outra estratégia fundamental é a **integração intencional às áreas do conhecimento**, em especial à Língua Portuguesa e à Matemática. As competências digitais e midiáticas são mobilizadas para apoiar a alfabetização, a leitura e a produção de textos, a compreensão de diferentes linguagens, a organização de informações e a resolução de problemas matemáticos. Essa integração evita a fragmentação do currículo e fortalece o sentido pedagógico do uso das tecnologias.

A **alternância entre atividades desplugadas e experiências digitais mediadas** constitui-se como princípio metodológico relevante. O uso de recursos digitais ocorre de forma orientada e com intencionalidade pedagógica clara, favorecendo a exploração de ambientes digitais educativos, a produção de registros simples, o contato inicial com diferentes mídias e a ampliação do repertório cultural, sempre com atenção à segurança e à proteção das crianças.

A promoção da **educação para a cultura digital, segurança e direitos digitais** perpassa todas as práticas pedagógicas. Situações de aprendizagem são planejadas para estimular o cuidado com dados pessoais, o respeito nas interações, a empatia, a identificação de conteúdos confiáveis e a reflexão sobre autoria e propósito das informações. Essas estratégias contribuem para a formação de atitudes éticas e responsáveis desde os primeiros anos de escolarização.

Por fim, destaca-se a importância da **mediação ativa do professor** e do acompanhamento pedagógico contínuo. O docente atua como orientador do processo, promovendo questionamentos, incentivando a curiosidade, valorizando as produções das crianças e ajustando as intervenções às necessidades do grupo. A avaliação ocorre de forma processual e formativa, observando o desenvolvimento das competências digitais, midiáticas, linguísticas e lógico-matemáticas ao longo das experiências propostas.

Os Eixos Temáticos da Computação para os Anos Iniciais (1º ao 5º Ano)

O currículo de Computação para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental estrutura-se em **3 (três)** eixos temáticos articulados de forma progressiva — **Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital** — integrando lógica, linguagem, tecnologia e cidadania. Essa organização assegura o desenvolvimento gradual das competências cognitivas, comunicacionais e éticas, em consonância com as premissas da BNCC e com as orientações do Parecer CNE/CEB nº 2/2022.

Ao longo do percurso formativo, a **Computação** é compreendida como um novo letramento, essencial para apoiar a alfabetização, o raciocínio lógico-matemático, a leitura crítica do mundo e a participação segura no ambiente digital.

Eixo 1: Pensamento Computacional

O Pensamento Computacional **constitui o eixo estruturante do currículo**, contribuindo diretamente para a consolidação das aprendizagens em Matemática e Língua Portuguesa. Por meio de atividades predominantemente desplugadas, contextualizadas e progressivas, os estudantes desenvolvem a capacidade de organizar informações, identificar padrões, decompor problemas, criar sequências de ações (algoritmos) e utilizar estruturas lógicas.

Do 1º ao 5º ano, as aprendizagens evoluem da organização e classificação de objetos, passando pela criação e simulação de algoritmos simples, uso de repetições e condições, até a representação de informações por meio de matrizes, registros, listas e grafos. Essas experiências fortalecem a organização do pensamento, a resolução de problemas e a compreensão de estruturas formais, fundamentais para o desenvolvimento cognitivo das crianças.

Eixo 2: Mundo Digital

O eixo Mundo Digital **tem como foco a compreensão de como a informação é representada, codificada, processada, armazenada e transmitida nos sistemas computacionais**. As crianças aprendem a diferenciar dados de informação, reconhecer diferentes formas de codificação e compreender, de maneira progressiva, o funcionamento básico dos dispositivos digitais.

Ao longo dos anos iniciais, os estudantes ampliam seu entendimento sobre instruções de máquina, hardware e software, interfaces físicas, arquitetura básica de computadores, armazenamento local e remoto e o papel do sistema operacional. Esse eixo contribui para a autonomia no uso das tecnologias e para a leitura crítica de diferentes linguagens e mídias, fortalecendo competências relacionadas à compreensão textual, à organização da informação e à análise de conteúdos digitais.

Eixo 3: Cultura Digital

A Cultura Digital **orienta a formação do estudante enquanto cidadão digital crítico, ético e responsável**. Desde os primeiros anos, são promovidas situações de aprendizagem que incentivam o uso consciente das tecnologias, a proteção de dados pessoais, o respeito aos pares e a análise da confiabilidade das informações.

Progressivamente, os estudantes desenvolvem habilidades relacionadas ao uso seguro da internet, aos direitos autorais, à verificação de fontes, à expressão criativa em diferentes formatos digitais e à compreensão dos impactos das tecnologias no mundo do trabalho e na sociedade. Esse eixo assegura que a inserção no universo digital ocorra de forma protegida, reflexiva e alinhada aos valores da cidadania.

1º Ano do Ensino Fundamental

No 1º ano do Ensino Fundamental, a Educação Digital e Midiática é desenvolvida de forma transversal, integrada às áreas do conhecimento e alinhada aos processos de alfabetização, letramento e desenvolvimento do pensamento lógico. Sua abordagem não se orienta pelo uso intensivo de dispositivos digitais, mas pela construção de conhecimentos, atitudes e valores que permitam às crianças compreender,

interpretar e interagir, de modo progressivo e mediado, com práticas sociais atravessadas pelas linguagens digitais e midiáticas contemporâneas.

Organização dos conteúdos por eixos

- O eixo **Pensamento Computacional**, no contexto da Educação Digital e Midiática, contribui para a organização do raciocínio, a compreensão de sequências, a identificação de padrões e a resolução de problemas simples, a partir de situações do cotidiano escolar. Essas aprendizagens manifestam-se em práticas como a ordenação de ações, a estruturação de rotinas, a leitura e produção de narrativas, a classificação de informações e a representação simbólica, fortalecendo habilidades essenciais à alfabetização e ao raciocínio lógico-matemático.
- O eixo **Mundo Digital** orienta a compreensão inicial das linguagens, dos códigos e dos artefatos que mediam a comunicação e a circulação de informações na sociedade. No 1º ano, esse eixo prioriza o reconhecimento das diferentes formas de representação da informação — oral, escrita, visual, sonora e simbólica — e a identificação das funções sociais dos recursos digitais e midiáticos presentes no ambiente familiar e escolar, sempre de forma contextualizada, concreta e adequada à faixa etária.
- O eixo **Cultura Digital** focaliza as dimensões éticas, sociais e cidadãs da relação das crianças com a informação e com as tecnologias. Nesse nível de ensino, são trabalhados, de maneira introdutória e mediada, princípios como o uso seguro e responsável das tecnologias, a proteção de informações pessoais, o respeito nas interações comunicativas e a importância do equilíbrio entre atividades digitais e não digitais. Essas aprendizagens contribuem para a formação de atitudes de cuidado, convivência e responsabilidade, fundamentais à cidadania digital desde os primeiros anos da escolarização.

A articulação entre esses eixos assegura que a Educação Digital e Midiática no 1º ano se configure como um componente formativo integrado, que qualifica as práticas pedagógicas nas diferentes áreas, fortalece a alfabetização e promove o desenvolvimento integral das crianças, em consonância com as diretrizes curriculares nacionais e com os princípios da educação básica.

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

- Na **área de Linguagens**, a Educação Digital e Midiática contribui para o desenvolvimento da leitura, da escrita, da oralidade e da escuta, por meio do trabalho com **sequências, narrativas, rotinas e diferentes formas de representação da informação**. As práticas pedagógicas exploram a organização de ideias em ordem lógica, a compreensão de instruções, a produção e interpretação de mensagens em múltiplas linguagens — verbal, visual, sonora e simbólica — e o reconhecimento de que uma mesma informação pode ser comunicada por diferentes meios. Essas experiências fortalecem a alfabetização e ampliam a compreensão das linguagens presentes nos contextos digitais e midiáticos.
- Na **área de Matemática**, a transversalidade se expressa no **desenvolvimento do raciocínio lógico, da organização e da análise de informações**. A Educação Digital e Midiática articula-se às práticas de classificação, seriação, comparação, identificação de padrões e reconhecimento de regularidades, favorecendo a construção do pensamento matemático. O trabalho com sequências, quantidades, relações espaciais e temporais contribui para a compreensão de estruturas lógicas presentes tanto em situações matemáticas quanto em práticas digitais do cotidiano.
- Nas **Ciências da Natureza**, a Educação Digital e Midiática apoia a construção de **atitudes investigativas e a compreensão de processos e fenômenos naturais**. As práticas pedagógicas valorizam a observação, o registro, a organização de informações e a descrição sequencial de acontecimentos, como etapas de experimentos simples ou ciclos da natureza. Essas experiências aproximam as crianças de procedimentos básicos da investigação científica e favorecem a compreensão do papel da informação e da comunicação na produção de conhecimentos sobre o mundo natural.
- Na **área de Ciências Humanas e no Ensino Religioso**, a transversalidade concentra-se no **reconhecimento das práticas sociais mediadas por informações, mídias e tecnologias, bem como na formação ética e cidadã**. As crianças são convidadas a identificar os artefatos digitais presentes em seu cotidiano, compreender suas funções sociais e refletir, de forma introdutória, sobre o uso seguro, responsável e respeitoso da informação. Esses trabalhos

favorecem a construção de valores relacionados à convivência, ao cuidado consigo e com o outro, ao respeito à diversidade e ao equilíbrio entre experiências digitais e não digitais, contribuindo para a formação da cidadania desde os primeiros anos do Ensino Fundamental.

Organizador Curricular do 1º Ano do Ensino Fundamental

Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Organização de Objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.	"O Mercado de Dados" Atividade: Simular um pequeno mercado na sala com embalagens diversas. As crianças devem organizar as prateleiras usando diferentes critérios sucessivos: primeiro por tipo de produto (alimento, higiene, limpeza), depois por material da embalagem (plástico, papel, metal) e, por fim, por tamanho. Ao final, devem explicar qual "padrão" facilitaria mais a vida do comprador.	(EF01MA09): Organizar e ordenar objetos familiares por atributos (tamanho, forma, cor). (EF01CI01): Comparar características de diferentes materiais de objetos comuns. (EF01AR02): Explorar elementos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor).
Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	"O Guia de Instruções da Lavagem das Mãos": Identificar o problema (mãos sujas) e a solução (lavar as mãos). O grupo lista, em ordem, os passos necessários. Em seguida, as crianças seguem a sequência exata de passos. Os passos são registrados com desenhos simples e números ordinais, reforçando a ideia de que a ordem é crucial.	(EF12LP04): Ler e compreender instruções de montagem, receitas, regras de jogos. (EF01CI03): Discutir hábitos de higiene como forma de manutenção da saúde. (EF01MA10): Descrever a localização de pessoas e objetos no espaço em relação a sua própria posição.
Conceituação de Algoritmos	(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.	"Criação do Algoritmo da Merenda": Propor uma tarefa nova e simples (ex: montar um sanduíche de brinquedo). As crianças criam e reorganizam cartões pictográficos para formar a sequência de passos mais eficiente. O professor introduz o termo "Algoritmo" como o nome dado a essa sequência exata de instruções que resolvem o problema.	(EF01LP24): Identificar e produzir a sequência correta de fatos em uma narrativa. (EF01GE09): Elaborar e utilizar mapas simples para localizar elementos do cotidiano (fluxo da fila). (EF01MA15): Comparar comprimentos, capacidades ou massas (quantidade de ingredientes).

Eixo		Mundo Digital	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
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.	"O Jogo do Telefone Sem Fio (Com e Sem Código)": 1. Transmitir uma mensagem verbal simples (informação) através do "telefone sem fio". 2. Tentar transmitir a mesma mensagem usando apenas gestos ou desenhos (linguagem diferente). Discutir como a mensagem muda ou se perde, e como diferentes meios (oral, escrito, gestual) impactam a transmissão da informação.	(EF01LP19) Identificar a função social de informar/avisar. (EF15AR07) Reconhecer o corpo e o gesto como formas de expressão. (EF01CI01) Perceber os sentidos (audição/visão) no processo de receber informação.
Codificação da Informação	(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	"Criando Nossas Linguagens Secretas": Criar um código visual simples onde cada letra (ou sílaba) é substituída por um símbolo ou desenho (ex: um coração para 'A'). Os estudantes usam esta codificação para escrever pequenos recados. Em seguida, decodificam as mensagens dos colegas, entendendo que a informação é a mesma, mas a codificação muda a sua representação.	(EF01MA09) Organizar objetos por atributos (o símbolo "coração" representa sempre o mesmo padrão "A"). (EF01LP02) Fortalecer a relação fonema-grafema através da substituição por códigos. (EF15AR04) Experimentar formas de expressão visual (desenho/símbolo).
Eixo		Cultura Digital	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Uso de Artefatos Computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	"Catálogo das Funções Digitais": Observar e listar diferentes artefatos computacionais presentes na escola e em casa (computador, <i>tablet</i> , <i>smartphone</i>). Criar um catálogo ilustrado descrevendo a função social primária de cada um (ex: "O <i>tablet</i> serve para ler e ver mapas", "O caixa eletrônico serve para pegar dinheiro"). O foco é reconhecer o uso e a utilidade.	(EF01GE04) Discutir regras de convívio em espaços que usam tecnologia. (EF12LP07) Produzir textos curtos (legendas) para o catálogo de artefatos. (EF01MA21) Coletar e organizar dados sobre os aparelhos que a turma mais conhece.

Uso de Artefatos Computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	"Artefatos: Antes e Agora": Comparar objetos que realizam a mesma função (ex: telefone fixo antigo vs. <i>smartphone</i>; carta vs. <i>e-mail</i>; relógio de ponteiro vs. relógio digital). Identificar os artefatos computacionais e o que eles fazem para atender necessidades (comunicação, tempo, cálculo). O foco é no reconhecimento das funções sociais da tecnologia.	(EF01HI08) Identificar a passagem do tempo e as mudanças nos modos de vida. (EF01CI01) Comparar os materiais e a durabilidade dos objetos de antigamente e de hoje. (EF01GE01) Perceber como a tecnologia muda a forma como nos comunicamos com quem está longe.
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.	"O Segredo da Identidade e a Senha": Roda de conversa sobre o que são dados pessoais (nome completo, endereço, foto) e por que eles são como "tesouros" que precisam ser guardados. Criar um código secreto (desenho, senha visual) para proteger uma caixa de "tesouros" da turma, introduzindo a ideia de proteção e segurança sem comprometer a autonomia, e incentivando o uso responsável.	(EF01ER06) Praticar o respeito à privacidade e à individualidade do outro. (EF01LP01) Reconhecer o próprio nome e dados pessoais como parte da identidade escrita. (EF01GE04) Elaborar coletivamente regras de segurança e proteção para o grupo.

2º Ano do Ensino Fundamental

No **2º ano do Ensino Fundamental**, o componente de Computação aprofunda os **fundamentos do raciocínio lógico e da consciência tecnológica**, mantendo como prioridade a consolidação do processo de alfabetização e o fortalecimento das aprendizagens matemáticas. Nessa etapa, os estudantes avançam da simples execução de sequências para a compreensão de **estruturas lógicas mais elaboradas**, como a repetição, a modelagem e a distinção entre partes físicas e funcionais das tecnologias. O trabalho pedagógico é organizado de forma **progressiva, lúdica e contextualizada**, com predominância de atividades desplugadas, complementadas por experiências digitais mediadas pelo professor, respeitando o desenvolvimento cognitivo e socioemocional das crianças.

Organização dos Conteúdos por Eixos

- No **Eixo Pensamento Computacional**, os estudantes avançam da execução de sequências simples para a **modelagem de objetos e situações**, desenvolvendo a capacidade de abstrair atributos essenciais e reconhecer padrões. Introduzem-se os **algoritmos com repetições simples (iterações definidas)**, nos quais uma sequência de ações é executada um número determinado de vezes. Esse trabalho contribui diretamente para o desenvolvimento da **precisão da linguagem**, da organização do pensamento e da noção de regularidade, estabelecendo conexões claras com a Matemática, especialmente com a ideia de adição de parcelas iguais e com os primeiros significados da multiplicação.
- No **Eixo Mundo Digital**, o foco está na compreensão inicial do funcionamento dos sistemas computacionais. Os estudantes aprendem a **diferenciar hardware e software**, compreendendo que os dispositivos possuem uma parte física e programas que orientam seu funcionamento. Além disso, reconhecem que **máquinas diferentes executam conjuntos específicos de instruções**, limitados por sua função. Esse eixo contribui para o desenvolvimento da autonomia no uso das tecnologias e para a leitura crítica dos artefatos digitais presentes no cotidiano, promovendo a compreensão de que a tecnologia é criada para atender a necessidades específicas.

- O **Eixo Cultura Digital**, no 2º ano, concentra-se no reconhecimento das **características e dos usos das tecnologias no cotidiano**, dentro e fora da escola. Os estudantes são incentivados a observar como os dispositivos são utilizados em diferentes contextos e a refletir sobre os propósitos de seu uso. Nesse eixo, fortalece-se a noção de **uso consciente da tecnologia**, respeitando regras de convivência, limites de tempo e adequação ao contexto social.

Abordagem Transversal por Áreas do Conhecimento

- Na **Área de Linguagens**, a Computação contribui para o desenvolvimento da **clareza, coesão e precisão da linguagem**, especialmente na criação e execução de algoritmos com repetição. Os estudantes aprendem que instruções imprecisas geram resultados diferentes, fortalecendo a compreensão da função comunicativa da linguagem. Analogias entre hardware e software e elementos do texto (suporte físico e conteúdo) ampliam a compreensão leitora.
- Em **Arte e Educação Física**, os conceitos computacionais são explorados por meio da criação de **coreografias, sequências de movimentos e padrões visuais**, nos quais a repetição é utilizada de forma criativa. Essas atividades favorecem o ritmo, a coordenação motora, a expressão corporal e o raciocínio sequencial.
- Na **Matemática**, o foco está na **repetição, abstração e modelagem**. As interações definidas são diretamente relacionadas à contagem, à construção de sequências e ao entendimento inicial da multiplicação. A modelagem auxilia na representação simplificada de situações-problema, permitindo que os estudantes identifiquem os elementos essenciais para a resolução.
- Em **Ciências da Natureza**, a modelagem é utilizada para representar seres vivos, objetos e ciclos naturais, destacando atributos essenciais. O estudo de máquinas e objetos tecnológicos do cotidiano contribui para a compreensão de que cada dispositivo possui capacidades específicas, reforçando a distinção entre o componente físico e as instruções que orientam seu funcionamento.
- Na **Área de Ciências Humanas**, a abordagem enfatiza as **características, os usos da tecnologia e os cuidados com a segurança** em diferentes contextos sociais e espaciais. Os estudantes observam como a tecnologia está presente em

casa, na escola e na comunidade, refletindo sobre regras de uso, convivência e proteção, tanto no espaço físico quanto no digital.

Organizador Curricular do 2º Ano do Ensino Fundamental

Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Modelagem de Objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	"O Projeto de Modelagem de Animais": Escolher um animal. O grupo deve discutir e listar os atributos essenciais do animal (o que o torna único, ex: cor, tem penas/pelos, vive na água). Em seguida, criam um modelo simplificado ou maquete (usando massinha ou sucata) do animal, priorizando apenas esses atributos. Comparar os modelos criados, justificando as escolhas (abstração).	(EF02CI04) Descrever características de seres vivos e sua relação com o ambiente. (EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão (escultura/colagem). (EF02LP12) Planejar e produzir textos descritivos sobre as características do animal.
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.	"A Dança do Loop Definido": Criar uma sequência de movimentos (ex: 1 passo para frente, bater palmas). O professor estabelece um número de repetições (interações definidas) , ex: "Faça a sequência 5 vezes ". O grupo escreve o algoritmo (em linguagem pictográfica) e o executa. Analisar o que acontece se a instrução for imprecisa (ex: "bater palmas" vs. "bater 3 palmas"), enfatizando a necessidade de precisão .	(EF02EF09) Criar e experimentar combinações de elementos da ginástica e dança. (EF02MA01): Comparar e ordenar números naturais (contagem das repetições). (EF15AR08): Experimentar e apreciar formas distintas de manifestações da dança.
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.	"Construindo Padrões com Blocos": Propor a construção de um muro com blocos, seguindo um padrão de repetição (ex: bloco grande, bloco pequeno, bloco grande...). O algoritmo é: "Pegar o bloco A, pegar o bloco B, repetir 7 vezes ". Isso consolida a ideia de interação em um contexto de contagem e sequência.	(EF02MA09) Construir sequências de números ou objetos com base em uma regularidade. (EF02CI01) Identificar de que materiais (plástico, madeira) os objetos são feitos. (EF12LP04) Ler e compreender instruções de montagem ou regras de jogos.

Eixo		Mundo Digital	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Instrução de Máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.	"O Manual da Máquina de Casa": Escolher três máquinas domésticas diferentes (ex: liquidificador, relógio digital, máquina de lavar). Discutir quais instruções cada máquina pode receber e quais não pode (ex: a máquina de lavar <i>não</i> segue a instrução de "fritar"). Entender que cada máquina tem um conjunto próprio de instruções (algoritmos) limitado pela sua função.	(EF02CI02) Transformações no modo de vida e moradia. (EF12LP04) Ler e compreender manuais e textos instrucionais. (EF02HI08) Comparar objetos do passado e do presente e suas funções.
Hardware e Software e Segurança	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware. (EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	"Vírus: O Programa Invasor": Usar a analogia da saúde: o corpo é o Hardware e as rotinas de saúde são o Software . Explicar que um "vírus" é um Software malicioso que dá instruções ruins ao Hardware do computador. Discutir os cuidados para não "pegar" vírus (não baixar programas estranhos, não abrir anexos desconhecidos), relacionando à segurança e proteção dos dados .	(EF02CI03) Hábitos de higiene e prevenção de doenças através da analogia. (EF15AR04) Representar visualmente (desenho/colagem) o "Hardware" e o "Software". (EF02LP12) Criar cartazes informativos sobre "Higiene Digital".
Eixo		Cultura Digital	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Uso de Artefatos Computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.	"O Uso Consciente da Tecnologia em Diferentes Lugares" : Debater como o uso da tecnologia muda dependendo do local: na biblioteca (silêncio, foco na leitura), no parquinho (foco no movimento), na casa da vovó (foco na conversa). Criar um painel de "Lugares e Regras" que enfatiza o uso consciente e a priorização da experiência social em cada contexto.	(EF02GE08) Comparar modos de vida e regras em diferentes lugares. (EF12LP06): Planejar e produzir avisos e regras de convivência.
Segurança e Responsabilidade no Uso de Tecnologia Computacional	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	"Cuidado com o Clique (O Botão de Segredo)": Discutir os principais cuidados com a segurança (não clicar em janelas pop-up de estranhos, não aceitar pedidos de amizade de desconhecidos, pedir ajuda ao adulto). Criar um painel de "Sinais de Alerta" (simulando um semáforo ou um botão de "S.O.S") que representa o momento de parar e chamar um adulto ao encontrar algo estranho no dispositivo.	(EF02ER07) Valorizar o diálogo e a confiança nos responsáveis. (EF15LP04): Interpretar linguagens não verbais (símbolos de alerta e ícones). (EF02GE04) Reconhecer perigos e cuidados em diferentes espaços (físicos e virtuais).

3º Ano do Ensino Fundamental

No 3º ano, o currículo de Computação avança para a consolidação de estruturas lógicas mais sofisticadas e para o uso prático de ferramentas digitais, sempre priorizando a autonomia de leitura, a análise de informações e a ética.

Organização dos conteúdos por eixos

- **Eixo 1 (Pensamento Computacional):** Introduzir a Lógica Formal, com a associação dos valores Verdadeiro/Falso (lógica binária) e o uso da negação. Os algoritmos evoluem para incluir Repetições Condicionais (iterações indefinidas), onde a repetição depende de uma condição ser satisfeita. A principal ferramenta de resolução de problemas será a decomposição, ensinando o estudante a quebrar problemas complexos em partes menores.
- **Eixo 2 (Mundo Digital):** Aprofundar o entendimento sobre a informação, estabelecendo formalmente a relação entre Dado e Informação. Os estudantes reconhecerão que os dados são estruturados em formatos específicos (codificação). Explorar também o papel da Interface Física como meio de comunicação entre o computador e o mundo exterior (dispositivos de entrada e saída).
- **Eixo 3 (Cultura Digital):** O foco passa do reconhecimento para o uso prático e funcional. Os estudantes aprendem a utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisa estruturada, e usam ferramentas computacionais para se expressar, produzir e organizar conhecimento em formatos digitais variados (textos, apresentações). A discussão sobre responsabilidade se aprofunda, focando no potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de terceiros em meio digital. Isso fortalece a segurança e a ética no ambiente online, um passo crucial para a formação de usuários críticos e responsáveis.

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

- Na **Área de Linguagens (Língua Portuguesa)**, o foco é a **Lógica Formal e a Precisão Condicional**. O trabalho com a **Lógica Computacional**

(Verdadeiro/Falso e Negação) é vital para a compreensão e avaliação de sentenças e argumentos, aprimorando a interpretação textual. A criação de **Algoritmos com Repetição Condicional** exige clareza máxima para estabelecer a condição de parada da iteração, reforçando a coerência e coesão textual. Além disso, o uso de **ferramentas computacionais para se expressar** digitalmente (Eixo 3) apoia a produção de textos e relatórios em diferentes formatos.

- Em **Artes e Educação Física**, a integração se dá na **Expressão Digital e na Lógica de Condição**. O uso de **ferramentas computacionais** (Eixo 3) permite aos estudantes explorar novas formas de expressão artística e a codificação visual. Em Educação Física, a **Repetição Condicional** pode ser simulada em jogos e coreografias, onde um movimento se repete *até* que uma condição seja satisfeita (ex: pular *até* tocar o chão).
- Em **Matemática**, o foco se concentra em **Condição e Decomposição**. A introdução de **Repetições Condicionais (iterações indefinidas)** está ligada à resolução de problemas que dependem de um critério ou teste para serem finalizados. A estratégia de **Decomposição** (dividir problemas complexos em partes menores) é uma ferramenta essencial para a modelagem e a resolução de problemas matemáticos complexos de forma estruturada.
- Para as **Ciências da Natureza**, o foco é a **Decomposição e a Interface Física**. A **Decomposição** é aplicada na estruturação de projetos científicos ou no estudo de sistemas naturais, dividindo-os em subsistemas. O reconhecimento das **Interfaces Físicas (dispositivos de entrada e saída)** é trabalhado ao entender como o computador interage com o ambiente para coletar (entrada) e apresentar (saída) dados sobre fenômenos naturais (ex: sensores de temperatura ou estações meteorológicas).
- Na **Área de Ciências Humanas (História e Geografia)**, a abordagem se concentra na **Pesquisa Estruturada e Interfaces**. Os estudantes aprendem a utilizar **navegadores e ferramentas de busca** (Eixo 3) para realizar pesquisas estruturadas sobre temas sociais e históricos, desenvolvendo autonomia no acesso à informação. A discussão sobre **Interfaces Físicas** é útil para entender como diferentes tecnologias coletam dados geográficos ou como os dispositivos se integram ao cotidiano em diferentes espaços.
- No **Ensino Religioso**, o foco está totalmente na **Cidadania Digital e Ética**, discutindo o **Potencial Impacto do Compartilhamento de Informações**

Pessoais. As discussões éticas sobre consentimento, respeito à privacidade e o impacto de postagens online fortalecem os valores de convivência e acolhimento, essenciais para uma postura responsável no meio digital.

Organizador Curricular do 3º Ano do Ensino Fundamental

Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
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.	"O Jogo da Sentença Lógica": Apresentar cartões com frases que podem ser avaliadas como Verdadeiro ou Falso (ex: "O Brasil está na América do Sul", "Cachorros voam"). Introduzir o uso da negação (ex: "É falso que o macaco tem penas"). As crianças classificam as sentenças, reforçando a compreensão da lógica e da linguagem.	(EF03LP11): Ler e compreender textos informativos (verificar fatos). (EF03MA24) Classificar resultados de eventos cotidianos como "pouco prováveis" ou "impossíveis". (EF03GE01) Identificar aspectos do espaço vivido (ex: "É falso que minha escola fica no Japão").
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.	"O Robô da Temperatura (Repetição com Condição)": Criar um algoritmo desplugado para um robô que se movimenta no pátio. O comando deve incluir uma condição para a repetição (ex: "Ande para frente, Repita até que você encontre um objeto azul: (pule duas vezes no lugar)"). A repetição (interação indefinida) demonstra a lógica do <i>enquanto</i> em programação, que para somente quando a condição é atendida.	(EF03MA09) Associar a multiplicação à adição de parcelas iguais (repetições). (EF03EF01): Experimentar jogos e brincadeiras com regras condicionais. (EF03CI02) Experimentar condições de cultivo (ex: "Regar a planta até a terra ficar úmida").
Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	"Decompondo o Projeto Horta Escolar": O problema complexo é "Criar e cuidar da horta da escola". O grupo usa a estratégia de decomposição para dividi-lo em partes menores (subproblemas) (ex: 1. Planejamento do canteiro, 2. Preparação da terra, 3. Plantio das sementes, 4. Irrigação). Cada parte é resolvida com um pequeno algoritmo.	(EF03CI04) Identificar o ciclo de vida de plantas e animais. (EF03LP12) Planejar e produzir textos instrucionais divididos em etapas. (EF03HI01) Identificar os grupos sociais que formam a comunidade (decompor a estrutura da escola/bairro).

Eixo	Mundo Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Codificação da Informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.	"Do Dado Bruto à Informação Final": Apresentar dados brutos (ex: uma lista de números desorganizados, um conjunto de fotos sem contexto). O professor ajuda a turma a organizar, contar ou legendar esses dados para que se transformem em informação útil (ex: a média de altura da turma, o nome do evento da foto). Reforça-se que o dado, quando processado, gera informação.	(EF03MA26) Relatar resultados de pesquisas em tabelas e gráficos. (EF03LP20) Produzir textos informativos a partir de dados coletados. (EF03HI05) Extrair informações de fontes históricas (dados do passado).
Codificação da Informação	(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.	"O Arquivo de Desenho e o Arquivo de Texto": Usar a analogia com o mundo físico: uma folha com desenho é estruturada de forma diferente de um bilhete escrito. No digital, discutir que uma foto (<i>arquivo de imagem</i>) é estruturada de forma diferente de um texto (<i>arquivo de texto</i>), e que o computador precisa de formatos específicos para armazenar a informação corretamente.	(EF15AR04) Experimentar formas de expressão visual e material. (EF03LP21) Identificar a estrutura de diagramação de diferentes gêneros textuais. (EF03MA13) Associar figuras geométricas a objetos do mundo físico (estruturas).
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).	"O Jogo da Comunicação com a Máquina": Identificar e classificar os dispositivos (hardware) do computador/tablet como Entrada (teclado, mouse, microfone — para <i>enviar</i> informações à máquina) ou Saída (monitor, impressora, alto-falante — para <i>receber</i> informações da máquina). Criar um painel de classificação, entendendo que a interface é a ponte de comunicação.	(EF03CI08) Comparar com os sentidos humanos (Olhos/Ouvidos = Entrada; Voz/Ação = Saída). (EF03GE02) Identificar instrumentos de medição (termômetros) como entradas de dados. (EF03EF01) Jogos de comando e resposta (Input motor e Output de ação).
Eixo	Cultura Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Uso de Tecnologias Computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	"A Pesquisa Estruturada para o Projeto de História": Propor uma pesquisa sobre um tema histórico (ex: "Como as pessoas viviam no passado?"). O professor orienta o uso de ferramentas de busca e navegadores (se disponíveis) para acessar informações. O foco é na seleção das palavras-chave e na prática de navegação para a obtenção de informações relevantes, iniciando a pesquisa de forma estruturada.	(EF03HI07) Identificar costumes e formas de vida de diferentes grupos. (EF03LP24) Localizar informações explícitas em textos. (EF03GE01) Pesquisar imagens de satélite ou mapas digitais do bairro.

Uso de Tecnologias Computacionais	(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	"O Relatório Digital da Expedição Científica" : Após a coleta de dados (ex: sobre a decomposição de resíduos), usar uma ferramenta computacional simples (editor de texto, editor de apresentação, ou plataforma de criação de <i>storytelling</i> digital) para organizar e expressar os resultados da pesquisa. A atividade incentiva a combinação de texto, imagem e, se possível, som, em um formato digital .	(EF03LP13) Planejar e produzir relatos de observação e relatórios. (EF03CI02) Descrever processos de transformação de materiais. (EF15AR26) Explorar o uso de tecnologias e recursos digitais em processos criativos.
Segurança e Responsabilidade no Uso da Tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	"O Dilema do Compartilhamento de Fotos" : Criar cenários de discussão sobre o compartilhamento de imagens e informações (ex: Alguém publica a foto de um amigo sem permissão; Alguém compartilha a própria localização). Debater o potencial impacto (riscos, sentimento do outro, perda de privacidade) e a importância de pedir consentimento e de proteger informações. Isso reforça a ética no convívio digital.	(EF03ER04) Respeitar sentimentos e visões de mundo diferentes. (EF15LP10) Escutar, com atenção, falas de professores e colegas em debates. (EF03HI01) Diferenciar a vida privada da vida pública.

4º Ano do Ensino Fundamental

No 4º ano, o currículo se aprofunda na estruturação de dados, no desenvolvimento de algoritmos mais complexos e na Educação Midiática crítica. Os estudantes começarão a compreender como a informação é organizada e armazenada para ser processada pela máquina, e assumirão uma postura mais ética e responsável na esfera digital.

Organização dos conteúdos por eixos

- **Eixo 1 (Pensamento Computacional):** O foco principal é na Estrutura de Dados, introduzindo os conceitos de Matrizes (organização por coordenadas, como em jogos e planilhas) e Registros (organização por nomes/rótulos). Nos algoritmos, o estudante avançará para as Repetições Aninhadas (loops dentro de loops), que exigem um nível mais elevado de raciocínio lógico e sequencial.
- **Eixo 2 (Mundo Digital):** O entendimento sobre a informação digital será formalizado. O estudante compreenderá que, para ser manipulado por um computador, o dado precisa ser codificado em um formato digital (Binário, RGB, ASCII). Isso conecta a codificação lógica aos sistemas de representação visual e textual utilizados pela máquina.
- **Eixo 3 (Cultura Digital):** As habilidades de uso de ferramentas evoluirão para a criação e produção de conteúdo em diferentes formatos (*multimídia*: textos, apresentações, vídeos). O estudante praticará a autoria e a expressão de conhecimento utilizando ferramentas computacionais de maneira criativa e eficaz. A responsabilidade torna-se o ponto central. O estudante deverá desenvolver uma postura ética rigorosa na coleta, guarda e uso de dados. Além disso, será introduzido o conceito de confiabilidade das fontes, preparando-o para verificar criticamente a informação obtida na Internet (Educação Midiática).

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

Na **Área de Linguagens (Língua Portuguesa)**, o foco é a **Estruturação de Dados e a Expressão Multimídia**. O conceito de **Registros** é útil para organizar e catalogar informações (como em fichas de leitura ou dados de pesquisa), reforçando a

organização textual por campos e rótulos. O uso de **ferramentas computacionais para criação de conteúdo** (Eixo 3) permite que o estudante combine texto, imagem e áudio para se expressar, aprimorando a capacidade de autoria e formatação de diferentes gêneros digitais.

Em **Artes**, a integração se dá pela **Codificação Visual**. O estudo de como as cores são representadas digitalmente (**codificação RGB**) e o trabalho com o *pixel* (elemento da Matriz) conectam a arte digital à lógica computacional. O uso de ferramentas para **criação de conteúdo** (Eixo 3) amplia as formas de expressão artística.

Em **Matemática**, o foco se concentra na **Estruturação de Dados e Lógica Aninhada**. O conceito de **Matrizes** (organização por coordenadas) é diretamente aplicável ao plano cartesiano, geometria e organização de dados em tabelas. Os **Algoritmos com Repetições Aninhadas** (loops dentro de loops) são essenciais para consolidar a lógica da multiplicação e o cálculo de área, exigindo um raciocínio sequencial de alta complexidade.

Para as **Ciências da Natureza**, o foco é a **Codificação da Informação e o Formato Digital**. O estudante explora a **Codificação (Binário, RGB)** como o meio pelo qual os dados sobre o mundo (cores, medições) são transformados e armazenados pelo computador. Isso permite entender, por exemplo, como sensores digitais ou câmeras representam informações sobre a natureza em um **formato digital** (Eixo 2).

Na **Área de Ciências Humanas (História e Geografia)**, a abordagem é centrada na **Educação Midiática e na Ética de Dados**. O professor introduz a importância de **verificar a confiabilidade das fontes** (Eixo 4), ensinando o estudante a buscar autoria e evidências ao pesquisar eventos históricos ou dados geográficos na Internet. A discussão sobre a **postura ética na coleta e guarda de dados** (Eixo 4) é crucial ao realizar pesquisas ou organizar informações sobre a comunidade.

No **Ensino Religioso**, o foco está na **Ética Rigorosa no Uso de Dados**. A discussão sobre a **postura ética** (Eixo 4) na **coleta, transferência e guarda de dados** de outras pessoas é aprofundada. Isso fortalece o valor do respeito, da privacidade e da responsabilidade, estendendo a moral e a convivência para o ambiente digital.

Organizador Curricular do 4º Ano do Ensino Fundamental

Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Matrizes e Registros	(EF04CO01) Reconhecer objetos representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	"O Tabuleiro do Tesouro (Matriz)": Criar um mapa quadriculado no chão ou em papel. Os estudantes usam coordenadas (ex: Linha A, Coluna 3) para esconder e localizar "tesouros". Em seguida, usam um modelo de Matriz para representar dados sobre o mapa (ex: 1 = Obstáculo, 0 = Caminho Livre), e fazem manipulações (ex: mover a linha A duas casas para baixo).	(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de objetos no plano (malhas quadriculadas). (EF04GE10) Ler e elaborar mapas simples (legenda, escala e coordenadas). (EF15AR02) Criar desenhos em "Pixel Art" usando a lógica da matriz.
Matrizes e Registros	(EF04CO02) Reconhecer objetos representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.	"Criando o Registro da Biblioteca": O problema é organizar os dados dos livros da sala. Criar um Registro com campos específicos (nomes ou rótulos): (Título: __, Autor: __, Gênero: __). Comparar com a Matriz: o Registro usa o nome do campo para identificar a informação, não a coordenada. Fazer manipulações simples (ex: adicionar um novo livro).	(EF04LP09) Compreender manuais e textos normativos. (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas de dupla entrada e gráficos. (EF04HI01) Organizar registros históricos da comunidade por categorias (nome, data, fato).
Algoritmos com Repetições Simples e Aninhadas	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos que incluem sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas.	"Construindo a Cidade (Loop Aninhado)": Propor um desafio de construção com blocos que exige repetição dentro de repetição. Algoritmo: "Para cada Rua (Repetição Externa): Repita 3 vezes (Repetição Interna): (Construa uma Casa, Avance 2 passos)". O grupo simula a execução, entendendo como o <i>loop</i> interno se completa antes de avançar o <i>loop</i> externo.	(EF04MA06) Resolver problemas de multiplicação (combinação e repetição). (EF15AR08) Criar coreografias repetitivas (ex: "4 passos para o lado, e em cada passo, girar 2 vezes"). (EF04CI04) Analisar ciclos naturais (o loop da água ou das estações).

Mundo Digital			
Eixo			
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
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).	"A Linguagem Secreta da Máquina (Desplugado)" : Discutir que a máquina precisa de um formato digital para entender a informação. Usar um código de luz simples (ex: luz acesa = 1, apagada = 0) para enviar uma mensagem básica à distância. Isso demonstra que a informação deve ser codificada de forma binária para ser transmitida digitalmente, introduzindo o conceito de formato digital.	(EF04CI01) Identificar características da luz e sua propagação. (EF04MA02) Compreender o valor posicional dos algarismos (comparando base 10 com base 2). (EF04HI08) Analisar a evolução das tecnologias de comunicação (do telégrafo ao digital).
Codificação da Informação	(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de <i>pixel</i> , como RGB etc.).	"Pintando Imagens com Códigos de Cores (RGB)" : Usar uma grade de papel (matriz de <i>pixels</i>). Apresentar o código de cores básico (ex: R=Vermelho, G=Verde, B=Azul). O grupo recebe uma codificação de cores para preencher a grade e revelar uma imagem. Isso ensina que atributos da imagem (cor de cada <i>pixel</i>) são codificados usando formatos específicos (RGB) para representação digital.	(EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão e técnicas visuais. (EF04CI02) Estudar a composição das cores e como a luz branca se decompõe. (EF04MA16) Localização e deslocamento em malhas quadriculadas (coordenadas de cada <i>pixel</i>).
Cultura Digital			
Eixo			
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Uso de Tecnologias Computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).	"Produção do Vídeo Curta-Metragem Histórico" : Após pesquisar um período histórico (ex: os primeiros habitantes do Brasil), os estudantes usam ferramentas computacionais (editor de texto para roteiro, editor de apresentação para slides ou editor de vídeo simples) para criar e apresentar um conteúdo educativo. O foco é explorar a autoria e a combinação de diferentes mídias (texto, imagem e, se possível, áudio).	(EF04HI01) Reconhecer a história como resultado da ação humana no tempo. (EF15AR26) Explorar tecnologias digitais em processos criativos. (EF15LP05) Planejar e produzir textos com roteiros de vídeos ou áudios.

Uso de Tecnologias Computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).	"Organizando e Formatando o Relatório Científico": Utilizar um editor de texto ou planilha para organizar e apresentar dados coletados em uma observação científica. A atividade explora a formatação (negrito, tamanho da fonte, alinhamento) e o uso de recursos (tabelas, gráficos simples), consolidando a apresentação de informações em formato digital.	(EF04CI01): Registrar e comunicar resultados de observações e (EF04MA27): Analisar e apresentar dados em tabelas de dupla entrada e gráficos. (EF35LP17): Organizar o texto em unidades de sentido (parágrafos).
Segurança e Responsabilidade no Uso da Tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	"O Código de Ética de Coleta de Dados": Discutir a diferença entre dados públicos e privados. Elaborar um código de ética para a turma sobre coleta (pedir consentimento), transferência (usar canais seguros) e guarda (organização em pastas protegidas) de dados de terceiros (colegas, família). Isso incentiva a postura ética e a responsabilidade na manipulação de informações.	(EF04ER02): Valorizar a diversidade e o respeito à identidade do outro. (EF04GE03): Distinguir o que é público do que é privado. (EF04LP09): Compreender e produzir textos normativos (regras e combinados).
Segurança e Responsabilidade no Uso da Tecnologia	(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.	"Caça aos Fatos e Fontes (Detetives da Web)": Apresentar notícias ou informações variadas sobre um tema curricular (ex: um fenômeno natural), usando fontes claramente diferentes (ex: um <i>site</i> educacional renomado vs. um <i>blog</i> sem autor e data). Orientar os estudantes a verificar a confiabilidade das fontes, buscando evidências e questionando a autoria e o propósito do conteúdo.	(EF04GE01): Selecionar informações em textos e imagens para analisar paisagens. (EF04LP15): Distinguir fatos de opiniões em textos informativos. (EF04HI02): Identificar diferentes fontes que permitem o estudo da história.

5º Ano do Ensino Fundamental

No 5º ano, o currículo de Computação marca a transição final dos Anos Iniciais, consolidando o pensamento lógico, aprofundando o conhecimento sobre a arquitetura digital e elevando o nível de cidadania e crítica midiática. Os estudantes estão aptos a lidar com estruturas de dados mais complexas e a analisar criticamente o impacto da tecnologia na sociedade.

Organização dos conteúdos por eixos

- **Eixo 1 (Pensamento Computacional):** A lógica é formalizada com as operações Negação, Conjunção (E) e Disjunção (OU). Nas estruturas de dados, o foco se desloca para Listas (organização sequencial variável) e Grafos (organização por vértices e conexões). Nos algoritmos, a complexidade aumenta com a inclusão de Seleções Condicionais completas (estruturas *Se/Senão*), permitindo que os estudantes criem soluções com tomadas de decisão.
- **Eixo 2 (Mundo Digital):** O estudante explorará a Arquitetura de Computadores, identificando seus componentes principais (processador, entrada/saída, armazenamento). Compreenderá o papel do Sistema Operacional no gerenciamento do *hardware* e dos programas, e distinguirá o armazenamento de dados local do remoto (*nuvem*).
- **Eixo 3 (Cultura Digital):** O uso de tecnologias passa a incluir uma avaliação de adequação. Os estudantes aprenderão a identificar a tecnologia mais apropriada para resolver um problema específico. Além disso, a expressão criativa e crítica será aprofundada na compreensão das mudanças tecnológicas e seu impacto no trabalho e na sociedade. Este eixo atinge o nível mais avançado da Educação Midiática e da ética. O foco é na análise crítica para distinguir conteúdos confiáveis de não confiáveis e na compreensão dos limites e aplicações dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

- Na **Área de Linguagens (Língua Portuguesa)**, o foco é a **Lógica Proposicional e a Estrutura de Decisão**. O estudo das operações lógicas

Negação, Conjunção (E) e Disjunção (OU) (Eixo 1) aprimora a análise e a construção de argumentos complexos e frases compostas na leitura e escrita. A criação de **Seleções Condicionais (Se/Senão)** exige uma linguagem clara para definir caminhos de decisão em narrativas ou instruções. Além disso, a compreensão dos **Direitos Autorais** (Eixo 4) é essencial ao utilizar mídias digitais para a produção textual.

- Em **Matemática**, o foco se concentra na **Modelagem de Estruturas Complexas e Lógica de Decisão**. A introdução de **Listas** (estruturas sequenciais variáveis) e **Grafos** (vértices e arestas) permite modelar problemas de otimização e conectividade (ex: rotas, redes) que exigem raciocínio espacial e relacional. A **Seleção Condicional** é diretamente aplicada na resolução de problemas onde o cálculo ou a ação depende de uma condição ser verdadeira ou falsa.
- Para as **Ciências da Natureza**, o foco é a **Arquitetura de Computadores e o Gerenciamento de Dados**. O estudante identifica os **Componentes Principais de um Computador** (processador, armazenamento) e entende como o **Sistema Operacional** atua na integração do *hardware*. A distinção entre **armazenamento local e remoto (nuvem)** é importante ao lidar com a coleta e o compartilhamento de dados de experimentos ou pesquisas ambientais.
- Na **Área de Ciências Humanas (História e Geografia)**, a abordagem é centrada na **Crítica Tecnológica e no Impacto Social**. O professor foca na **análise crítica da adequação de tecnologias** para resolver problemas sociais e na **compreensão das mudanças tecnológicas** no mundo do trabalho e na sociedade (Eixo 3). A **Análise Crítica de Conteúdos Confiáveis e Não Confiáveis** (Eixo 4) é necessária ao pesquisar fatos históricos e dados geográficos online, formando o estudante como um pesquisador autônomo e crítico.
- Em **Artes e Educação Física**, a integração se dá pela **Expressão Crítica e Adequação Tecnológica**. Os estudantes são incentivados a expressar-se **criticamente e criativamente** sobre a tecnologia e seu impacto, utilizando mídias digitais. O princípio de **identificar a tecnologia mais adequada** (Eixo 3) é aplicado na escolha da melhor ferramenta (vídeo, apresentação, *software* de edição) para a criação e a comunicação de uma ideia artística ou para registrar e analisar performance física.

- No **Ensino Religioso**, o foco está na **Ética, na Imagem e nos Direitos Autorais**. A discussão é ampliada para além da privacidade, abordando os **limites e aplicações dos Direitos Autorais** em mídias digitais. Isso reforça a valorização do trabalho e da dignidade do criador, alinhando a ética digital com o respeito às produções intelectuais e artísticas do próximo.

Organizador Curricular do 5º Ano do Ensino Fundamental

Eixo		Pensamento Computacional	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Listas e Grafos	(EF05CO01) Reconhecer objetos 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.	"Editoria de Notícias": Criar uma lista dinâmica de pautas para um jornal escolar. Os estudantes devem reordenar por prioridade e inserir "furos" de última hora.	(EF05LP15) Produzir textos do campo jornalístico. (EF35LP02) Selecionar livros/textos por afinidade (curadoria em lista). (EF05MA24) Coletar e organizar dados em listas.
Listas e Grafos	(EF05CO02) Reconhecer objetos representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	"O Mapa de Rotas do Bairro": Desenhar um mapa simples do bairro ou da escola. Pontos de interesse (casa, escola, parque) são os vértices . As ruas/caminhos entre eles são as arestas . Os estudantes representam o mapa como um grafo e fazem manipulações para encontrar o caminho mais curto (adicionar uma nova aresta/rua ou remover uma conexão).	(EF05GE09) Representar conhecimentos geográficos via mapas e tecnologia. (EF05MA16) Descrever trajetos e planos. (EF15AR07) Criar composições visuais usando linhas e pontos (grafismos).
Lógica Computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	"Filtro de Dados Numéricos": Criar regras lógicas para encontrar números: "É maior que 100 E é par?". "É menor que 50 OU é múltiplo de 5?".	(EF05MA01) Ler e ordenar números até a centena de milhar. (EF05CI01) Classificar materiais com base em múltiplas propriedades (E/OU). (EF05HI09) Analisar fatos usando condições (Causa E Consequência).
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.	"O Classificador Automático (Se/Senão)" : Propor um problema de classificação (ex: separar materiais recicláveis). O grupo cria um algoritmo que usa Seleções Condicionais (estrutura <i>Se/Senão</i>). Ex: SE (Material for Plástico) ENTÃO (Colocar na lixeira Azul) SENÃO (Verificar se é Papel). O algoritmo guia a tomada de decisão em diferentes caminhos.	(EF05CI03) Discutir a importância da reciclagem e uso de recursos. (EF05LP12) Planejar e produzir textos instrucionais e diagramas. (EF05MA07) Resolver problemas com lógica de etapas sucessivas.

Eixo	Mundo Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Arquitetura de Computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	"Montando o Computador de Papelão": Criar modelos físicos (com caixas de papelão ou desenhos) dos componentes principais de um computador (CPU/Processador, Placa-Mãe, Memória/Armazenamento, Monitor/Saída e Teclado/Entrada). O grupo discute a função de cada peça, entendendo a arquitetura básica da máquina.	(EF05CI01) Explorar os materiais e a condutividade (metais/energia). (EF15AR04) Produção tridimensional com materiais recicláveis. (EF05MA20) Estudar unidades de medida (Byte, Hertz) e dimensões das peças.
Armazenamento de Dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.	"O Jogo do Local ou Nuvem" Descrição: Apresentar cenários de armazenamento (ex: "Salvar foto no pendrive", "Salvar documento no Google Drive"). O estudante classifica cada cenário como Armazenamento Local (no próprio dispositivo físico) ou Remoto (na "nuvem", em outro servidor). Discutir as vantagens e desvantagens de cada tipo de armazenamento para a guarda dos dados.	(EF05GE05) Mudanças tecnológicas no comércio e indústria. (EF05CI13) Discutir a energia gasta por grandes servidores (data centers). (EF05LP23) Vocabulário técnico e campos semânticos digitais.
Sistema Operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do <i>hardware</i> .	"O Maestro e a Orquestra (Sistema Operacional)": Usar a analogia de uma orquestra, onde o Hardware são os instrumentos e os programas (Software) são as partituras. O Sistema Operacional (SO) é o maestro, essencial para coordenar e gerenciar todos os instrumentos (componentes) para que a música (o programa) seja executada corretamente.	(EF15AR14) Compreender o papel da regência e organização musical. (EF05CI07) Analogia com o Sistema Nervoso Central (coordenação do corpo). (EF05LP11) Leitura de manuais de instalação de sistemas.
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.	"O Detetive da Fonte e a Falsa Notícia": Apresentar informações sobre um tema (ex: um evento histórico ou um fato geográfico), sendo algumas verdadeiras e provenientes de fontes oficiais, e outras falsas ou sensacionalistas (simuladas). Os estudantes usam critérios (autor, data, <i>links</i> de referência, domínio do site) para distinguir os conteúdos confiáveis dos não confiáveis , praticando a Educação Midiática de forma crítica.	(EF05HI08) Análise de fontes e registros de memória. (EF05LP15) Identificar fatos e opiniões em textos jornalísticos. (EF05GE08) Analisar criticamente mapas e dados de satélite na web.
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.	"Criando com Respeito: O Crédito é de Quem?": Discutir a importância de dar crédito ao usar imagens, textos ou músicas encontradas na internet. Introduzir o conceito básico de Direitos Autorais (a permissão do autor). Praticar a criação de um trabalho (ex: um cartaz digital) usando imagens e textos de terceiros, mas citando corretamente as fontes , entendendo os limites do uso de mídias digitais.	(EF05LP26) Precisão gramatical e normas de citação/referência. (EF15AR01) Valorização do processo criativo e do autor. (EF05HI10) Conceito de patrimônio imaterial e propriedade intelectual.

Eixo		Cultura Digital	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
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.	"O Emprego do Futuro e a Tecnologia": Pesquisar e debater as mudanças tecnológicas que impactaram profissões tradicionais (Ex: o <i>digitador</i> vs. o <i>processador de texto</i> ; o <i>operador de telefone</i> vs. a <i>videoconferência</i>). Criar uma apresentação (<i>slides</i> ou vídeo) para expressar crítica e criativamente a visão da turma sobre como a tecnologia está moldando o futuro do trabalho.	(EF05HI02) Transformações sociais e na organização do poder. (EF05GE06) Impactos da tecnologia nas paisagens urbanas e rurais. (EF05LP12) Produzir textos opinativos e debates regrados sobre ética.
Uso de Tecnologias Computacionais	(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	"Consultoria Tecnológica: Qual Ferramenta Usar?": Apresentar aos estudantes diferentes "missões" (ex: calcular gastos de uma viagem, criar um convite, pesquisar um fato histórico, editar um vídeo de campanha). Em grupos, eles devem analisar as ferramentas disponíveis (Planilha, Editor de Texto, Navegador, Editor de Vídeo) e justificar qual é a mais adequada para cada missão, considerando eficiência e o resultado esperado.	(EF05MA27) Interpretar e construir gráficos e tabelas para apresentar dados estatísticos. (EF05LP20) Analisar a validade de informações em textos e escolher o gênero adequado para se comunicar. (EF05CI01) Explorar as propriedades dos materiais (e ferramentas) para escolher os mais adequados para uma finalidade.

PLANEJAMENTO INTEGRADO - 1º AO 5º ANO

Eixo		Pensamento Computacional	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar formas estruturadas e não estruturadas de organizar informações.	Desplugada: "O Inventário da Mochila" – Organizar os itens da mochila em Listas (materiais) e Registros (nome do item e cor). Criar um Grafo simples ligando colegas que moram na mesma rua. Plugada: Usar editores de texto ou planilhas para criar uma tabela de aniversariantes do mês, diferenciando números de nomes.	(EF01MA15) Comparar e distinguir objetos do espaço cotidiano sob diferentes critérios. (EF01LP17) Planejar e produzir listas de objetos ou nomes de acordo com um critério.
Algoritmos	(EF15CO02) Construir e simular algoritmos com sequências, seleções e repetições.	Desplugada: "Algoritmo do Escovar os Dentes" – Criar cartões de passos. Introduzir a Seleção : "SE a pasta acabou, pegue um tubo novo". Introduzir a Repetição : "REPITA o movimento 5 vezes". Plugada: Usar plataformas como <i>Scratch Jr</i> ou <i>Code.org</i> para levar um personagem de um ponto A ao B usando comandos de seta e loops de repetição.	(EF03MA28) Realizar levantamento de dados e organizar informações em sequências lógicas. (EF12EF03) Planejar e utilizar estratégias para resolver desafios em jogos (sequências de passos).
Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção (E) e disjunção (OU).	Desplugada: "O Jogo do Detetive Lógico" – Dar pistas usando conectivos: "O culpado está de boné E usa óculos" ou "O culpado tem camiseta azul OU vermelha". Plugada: criar um pequeno quiz no <i>Kahoot</i> ou similar, onde a resposta correta depende de duas condições verdadeiras simultâneas.	(EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais, aplicando regras de inclusão/exclusão. (EF03LP05) Utilizar conectivos que estabeleçam relações lógicas no texto.
Decomposição	(EF15CO04) Dividir problemas complexos em partes menores para resolvê-los.	Desplugada: "Receita de um Grande Evento" – Decompor a tarefa "Organizar a Festa Junina" em pequenas sub-tarefas: comida, decoração, dança e música. Plugada: No <i>Scratch</i> , construir um jogo decompondo-o em partes: primeiro programar o cenário, depois o movimento do herói e, por fim, o sistema de pontos.	(EF02CI01) Identificar de que materiais são feitos os objetos (decompor o objeto em suas matérias-primas). (EF01HI08) Reconhecer que a história é composta por diferentes momentos (decompor a linha do tempo).

Eixo		Mundo Digital	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas para armazenamento e transmissão.	Desplugada: "Código Secreto de Cores" – Criar um alfabeto onde cada letra é uma cor ou um símbolo (Pixel Art no papel). Transmitir mensagens curtas para os colegas decifrarem. Plugada: Usar o "Código Binário" simplificado para desenhar figuras em uma grade digital (0 para branco, 1 para preto).	(EF02MA01) Comparar e ordenar números. (EF15AR02) Explorar elementos constitutivos das artes visuais (pontos e formas).
Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos e princípios de funcionamento.	Desplugada: "O Computador por Dentro" – Criar um computador de papel ou papelão identificando as partes: Cérebro (Processador), Estômago (Bateria), Mochila (Memória) e Sentidos (Entradas/Saídas). Plugada: Usar simuladores de hardware online ou aplicativos de realidade aumentada que mostram o interior de um PC ou celular.	(EF01CI02) Localizar e nomear partes do corpo (analogia com partes do computador). (EF04GE08) Identificar transformações tecnológicas nos meios de transporte e comunicação.
Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de S.O. e sua integração software/hardware.	Desplugada: "O Maestro da Orquestra" – Um aluno é o S.O. (Maestro), outros são o hardware (Instrumentos) e outros o software (Partitura). O S.O. deve organizar quem toca em qual momento. Plugada: Explorar as configurações de um tablet ou computador, alterando fundo de tela e som para entender que o S.O. controla o ambiente.	(EF03LP02) Ler e compreender textos injuntivos (instruções de uso). (EF02HI04) Identificar mudanças nos objetos e tecnologias ao longo do tempo.
Eixo		Cultura Digital	
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Uso de artefatos computacionais	(EF15CO08) Utilizar tecnologias para pesquisar, resolver problemas e expressar-se.	Desplugada: "A Biblioteca Humana" – Simular uma busca em enciclopédias físicas usando palavras-chave, antes de ir para o digital. Plugada: Realizar uma pesquisa guiada na internet sobre um tema de Ciências, aprendendo a filtrar resultados e usar ferramentas de apresentação (slides ou vídeo).	(EF35LP17) Buscar e selecionar informações em textos de diferentes fontes. (EF05GE06) Identificar mudanças sociais decorrentes do avanço tecnológico.
Segurança e responsabilidade	(EF15CO09) Utilizar tecnologias de maneira segura, ética e responsável.	Desplugada: "A Pegada Digital" – Carimbar mãos com tinta no papel para discutir que tudo o que fazemos na rede deixa uma marca. Debater o que podemos ou não postar. Plugada: Assistir a vídeos educativos sobre proteção de senhas e direitos autorais (Ex: "Internet Sensacional"), criando um cartaz digital sobre segurança.	(EF01ER05) Identificar e acolher sentimentos e condutas de respeito. (EF04LP15) Distinguir fatos de opiniões e respeitar a autoria.

ORGANIZADOR CURRICULAR

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

O período dos Anos Finais (6º ao 9º ano) é uma fase de intensas transformações cognitivas e sociais, crucial para o aprofundamento do conhecimento e o desenvolvimento do projeto de vida dos estudantes. Nesse contexto, a integração da Educação Digital e Midiática torna-se imperativa, transformando-se em um objeto de aprendizagem que prepara os jovens para atuar de forma crítica, autônoma e responsável no complexo cenário do século XXI.

Objetivos e Premissas Curriculares

A construção do currículo de Computação para os Anos Finais está alinhada às Diretrizes Operacionais do CNE, devendo transcender o uso da tecnologia como mero recurso didático para constituir um elemento essencial da formação contemporânea.

As premissas para esta etapa de ensino devem incluir:

- Educação Digital e Midiática Crítica e Criativa: Desenvolver o senso crítico dos estudantes para que possam analisar as mídias, identificar desinformação (fake news), vieses algorítmicos e promover a autoria e produção de conteúdo digital.
- Pensamento Complexo e Programação: Estimular o pensamento computacional e a lógica de programação de forma aprofundada. O desenvolvimento de algoritmos complexos e a introdução à programação (formal ou desplugada) atuam como ferramentas para a resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio estruturado.
- Cidadania Digital e Participação Social: Promover a reflexão sobre a cidadania digital, a segurança, o uso ético dos dados e a importância da participação social e do ativismo por meio das plataformas digitais, vinculando o conhecimento tecnológico às demandas da juventude e ao projeto de vida.
- Abordagem Transversal de Temas Contemporâneos: Conforme as DCNs, a Computação deve articular a abordagem de temas abrangentes e contemporâneos (social, político, econômico e cultural) que permeiam a vida

humana em escala global, garantindo que o conhecimento tecnológico não fique isolado, mas que dialogue com as demais áreas.

Estratégias Pedagógicas Chave para a Implementação

Para que a educação digital seja significativa e alcance esses objetivos, o trabalho pedagógico deve adotar estratégias de integração ativa:

1. **Aprofundamento em Programação e Robótica:** Introdução formal ao pensamento computacional e à programação, utilizando atividades que estimulem a decomposição, a abstração e a automação para modelar e resolver desafios curriculares e do cotidiano.
2. **Promoção do Letramento Midiático:** Desenvolvimento de projetos que ensinem os estudantes a pesquisar em fontes digitais confiáveis, analisar criticamente os conteúdos que consomem e a produzir informações com responsabilidade e ética.
3. **Criação de Conteúdo e Protagonismo:** Incentivo ao desenvolvimento de projetos de criação de conteúdo digital em diferentes formatos (vídeos, podcasts, plataformas interativas), incentivando os estudantes a serem protagonistas e produtores ativos.
4. **Integração de Ambientes Virtuais:** Utilização de plataformas e ambientes de aprendizagem que favoreçam o aprendizado autônomo e a organização de materiais diversificados, permitindo aos estudantes gerenciar seu próprio processo de estudo.

Dessa forma, a Computação nos Anos Finais se estabelece como um pilar indispensável para a formação de cidadãos conscientes, competentes e preparados para as demandas da sociedade tecnológica, fomentando um futuro mais inclusivo e inovador.

Os Eixos Temáticos da Computação para os Anos Finais (6º ao 9º Ano)

Com base nas diretrizes do CNE que priorizam o pensamento complexo, a programação, a criticidade midiática e a participação social, a estrutura curricular da Computação para os Anos Finais se organiza em quatro eixos temáticos. Esses eixos

garantem a progressão do conhecimento e a integração com o projeto de vida dos estudantes:

Eixo 1: Pensamento Computacional

Este eixo concentra-se no desenvolvimento do pensamento complexo e na capacidade de resolver problemas de forma estruturada.

- Objeto de Conhecimento: Formalização do raciocínio lógico-matemático, introdução à Programação e aprofundamento das técnicas de resolução de problemas (Decomposição e Abstração).
- Progressão: Os estudantes avançam da lógica condicional (Se/Senão) para estruturas de dados complexas (vetores, listas, grafos) e a criação de algoritmos para automação, simulando o desenvolvimento de software real.

Eixo 2: Mundo Digital

Este eixo aprofunda o conhecimento sobre o funcionamento interno e a conectividade dos dispositivos, preparando o estudante para entender a infraestrutura do mundo digital.

- Objeto de Conhecimento: Compreensão da Arquitetura de Computadores (hardware e software), sistemas operacionais, Redes de Comunicação (Internet) e o papel dos protocolos e do processamento de dados.
- Progressão: O estudante deixa de apenas usar o dispositivo para entender como ele funciona, como a informação viaja pela Internet e como o armazenamento local se relaciona com o armazenamento em nuvem.

Eixo 3: Cultura Digital

Este eixo aborda a tecnologia como um fenômeno cultural e social, enfatizando o protagonismo, a criatividade e a expressão do estudante. Esse eixo é central para o desenvolvimento do senso crítico, da responsabilidade e da participação social do estudante no ambiente digital.

- Objeto de Conhecimento: Uso avançado de ferramentas digitais para criação e produção multimídia (áudio, vídeo, plataformas interativas), design de interfaces (UX/UI) e compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e na evolução da sociedade. Análise crítica da Educação Midiática (vieses algorítmicos, desinformação), discussão sobre privacidade, segurança de dados (LGPD) e reflexão sobre a ética no uso da Inteligência Artificial e da tecnologia em geral.
- Progressão: O estudante se torna um produtor ativo, capaz de utilizar diferentes tecnologias para planejar e executar projetos de vida, culturais ou de intervenção social. O estudante se posiciona como um cidadão digital consciente, capaz de debater o impacto da tecnologia na democracia, na inclusão social e nos direitos humanos.

6º Ano do Ensino Fundamental

No 6º ano do Ensino Fundamental, a Educação Digital e Midiática passa a ser desenvolvida de forma sistemática, articulada e progressiva, acompanhando o ingresso dos estudantes nos Anos Finais e o aprofundamento das práticas de leitura, escrita, análise e produção de informações em diferentes linguagens e contextos. Nessa etapa, o trabalho pedagógico busca consolidar bases para a compreensão crítica dos ambientes digitais e midiáticos, fortalecendo a autonomia intelectual, o raciocínio lógico, a responsabilidade ética e a participação consciente na cultura digital contemporânea.

Organização dos conteúdos por eixos

- O **Eixo Pensamento Computacional** orienta o desenvolvimento de capacidades relacionadas à estruturação do pensamento, à organização de informações, à identificação de padrões, à sequenciação de procedimentos e à tomada de decisões. No 6º ano, esses conteúdos são abordados por meio de situações que exigem planejamento, análise e resolução de problemas, contribuindo para a clareza na comunicação, para o raciocínio matemático e para a compreensão de processos científicos e sociais.
- O **Eixo Mundo Digital** focaliza a compreensão de como a informação é produzida, organizada, armazenada e circula em ambientes digitais. Nesse eixo, os estudantes são levados a reconhecer os princípios básicos do funcionamento dos sistemas informacionais, das redes de comunicação e das formas de organização de dados e registros, ampliando a leitura crítica sobre o uso cotidiano das tecnologias e suas implicações sociais, históricas e territoriais.
- O **Eixo Cultura Digital** aborda as dimensões éticas, comunicacionais e culturais da vida digital. No 6º ano, esse eixo promove a reflexão sobre convivência em ambientes digitais, adequação da linguagem, responsabilidade no compartilhamento de informações, consumo consciente de tecnologias e impactos sociais e ambientais associados à cultura digital, fortalecendo valores de respeito, empatia e participação democrática.

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

A transversalidade da Educação Digital e Midiática se concretiza por meio de sua integração planejada e intencional às áreas do conhecimento, de modo a ampliar e qualificar as práticas pedagógicas já previstas no currículo, sem se constituir como um componente isolado ou dissociado dos objetivos formativos do 6º ano. Essa abordagem reconhece o digital e o midiático como dimensões constitutivas das práticas sociais contemporâneas, atravessando os modos de aprender, comunicar, produzir conhecimento e participar da vida coletiva.

- Na área de **Linguagens**, a Educação Digital e Midiática contribui para o fortalecimento da leitura crítica e interpretativa de textos verbais, visuais, sonoros e multimodais, ampliando a compreensão dos diferentes gêneros discursivos presentes nos ambientes digitais. Os estudantes são incentivados a analisar intencionalidades comunicativas, organizar informações, planejar e produzir textos em múltiplas linguagens, considerando o público, o suporte e o contexto de circulação, além de refletir sobre autoria, direitos de uso e responsabilidade na comunicação.
- Em **Matemática**, a integração dos eixos favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da organização e representação de dados, da identificação de padrões e da resolução de problemas em contextos significativos. As práticas pedagógicas estimulam o uso de estratégias de classificação, sequenciação e análise de informações, contribuindo para a compreensão de situações-problema relacionadas ao cotidiano, ao uso de tecnologias e à leitura de dados presentes em diferentes mídias e suportes digitais.
- Na área de **Ciências da Natureza**, a Educação Digital e Midiática apoia processos de investigação, observação e sistematização de informações, promovendo o uso consciente de registros, tabelas, gráficos e outras formas de organização de dados. Os estudantes são levados a compreender relações de causa e efeito, analisar fenômenos naturais e tecnológicos e refletir sobre os impactos do uso das tecnologias na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida, fortalecendo uma postura investigativa, crítica e responsável.
- Em **Ciências Humanas e Ensino Religioso**, a transversalidade amplia a compreensão do papel das tecnologias e das mídias nas transformações sociais, culturais, econômicas e territoriais. As atividades promovem a análise crítica das informações, das narrativas e das representações veiculadas nos meios digitais,

estimulando reflexões sobre ética, cidadania digital, diversidade cultural, respeito às diferenças, participação social e convivência democrática. Nesse contexto, os estudantes são convidados a reconhecer-se como sujeitos históricos e sociais também nos ambientes digitais, compreendendo direitos, deveres e responsabilidades no uso das tecnologias.

6º ANO			
Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Tipos de Dados e Classificação	(EF06CO01) Classificar informações em conjuntos e tipos de dados.	Desplugada: Organizar informações de alunos. Nome (Texto), Data de Nasc. (Data), Nota (Número). Criar conjuntos (ex: "Alunos do 6º ano").	(EF06LP04) Analisar a função gramatical de substantivos e adjetivos na classificação de itens. (EF06MA01) Comparar e ordenar números racionais.
Linguagem de Programação	(EF06CO02) Elaborar algoritmos com sequência, repetição e seleção.	Plugada: No Scratch, criar um diálogo onde o personagem reage: "SE resposta for A, faça X; SENÃO, faça Y". Desplugada: Criar um "Robô de Movimento" com comandos condicionais escritos.	(EF06MA06) Resolver problemas com múltiplas etapas e operações. (EF67EF03) Criar coreografias baseadas em sequências e repetições rítmicas.
Implementação de Programas	(EF06CO03) Descrever soluções com precisão e construir o programa.	Plugada/Desplugada: Descrever o passo a passo para calcular a área de um terreno e programar a fórmula para rodar automaticamente.	(EF67LP25) Produzir textos injuntivos e manuais com clareza e precisão terminológica. (EF06MA24) Resolver problemas que envolvam cálculo de perímetros e áreas.
Decomposição	(EF06CO04) Resolver problemas complexos dividindo-os em partes menores.	Desplugada: Analisar a queda de um império ou um evento histórico, dividindo-o em causas políticas, econômicas e sociais para criar um infográfico digital.	(EF06HI01) Identificar diferentes formas de medida do tempo e periodização histórica. (EF06CI01) Classificar a estrutura de sistemas biológicos a partir de seus componentes.
Generalização	(EF06CO05) Definir o problema como uma relação entre entrada e saída de dados.	Desplugada: Analisar um experimento científico: O que colocamos (Entrada), o que acontece (Processo) e o que observamos no final (Saída).	(EF06CI06) Analisar variáveis que afetam os resultados de experimentos. (EF06MA14) Reconhecer a relação de dependência entre duas grandezas.
Generalização	(EF06CO06) Criar algoritmos genéricos usando variáveis para diferentes instâncias.	Plugada: Criar um programa que calcule a área de diferentes retângulos, usando variáveis (parâmetros, Ex: Largura e Altura), em vez de criar um código diferente para cada retângulo. Desplugada: Comparar diferentes "instâncias" de um jogo (Ex: diferentes tabuleiros) para criar uma regra (algoritmo) que funcione para todos.	(EF06MA15) Utilizar a noção de variável para expressar a relação entre grandezas. (EF06LP12) Utilizar recursos de coesão (pronomes) para generalizar termos no texto.

Eixo	Mundo Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Fundamentos de transmissão de dados	(EF06CO07) Entender o processo de transmissão de dados em pacotes e sua reconstrução.	Desplugada: "A Corrida dos Pacotes" – Uma mensagem é dividida em cartões numerados. Diferentes "estudantes-roteadores" levam os cartões por caminhos variados até um destinatário que deve remontar a frase na ordem correta. Plugada: Usar simuladores de rede online ou comandos de terminal (como <i>tracert</i>) para visualizar os "saltos" que a informação dá entre servidores ao redor do mundo.	(EF06GE06) Identificar as características das redes de transporte e comunicação. (EF06MA12) Resolver problemas envolvendo grandezas de tempo e distância.
Gestão de dados	(EF06CO08) Compreender e utilizar formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos e metadados.	Desplugada: "O Arquivo Morto Animado" – Organizar uma caixa de documentos físicos criando uma hierarquia de pastas e etiquetas de metadados (Autor, Data, Assunto) para facilitar a busca. Plugada: Praticar a compactação de pastas (.zip) em um computador, comparando o tamanho original e o final, e organizando arquivos por extensões (.pdf, .jpg).	(EF06LP01) Reconhecer a organização temática e estruturação de textos. (EF06MA17) Resolver problemas envolvendo unidades de medida de armazenamento digital.
Eixo	Cultura Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Tecnologia digital e sociedade	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital.	Desplugada: Role-play de "Dilemas Digitais" – Alunos encenam situações de conflito em chats e debatem a melhor conduta ética e o uso da Netiqueta. Plugada: Criar um "Mural de Boas Práticas" em uma plataforma colaborativa (Padlet ou similar), onde os alunos publicam exemplos de comunicação formal e informal adequada.	(EF06ER07) Exercer a empatia e o diálogo na resolução de conflitos. (EF67LP32) Escrever textos adequados à situação comunicativa e ao gênero.
Tecnologia digital e sustentabilidade	(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia, produção, obsolescência e sustentabilidade.	Desplugada: "O Ciclo do Smartphone" – Desenhar um mapa mental que rastreie o caminho dos minerais (lítio/cobalto) da mina até o descarte como lixo eletrônico. Plugada: Pesquisar em sites de fabricantes e ONGs ambientais sobre "Obsolescência Programada" e criar um infográfico digital comparando a vida útil de dispositivos antigos e atuais.	(EF06GE08) Analisar transformações nas paisagens pela exploração de recursos. (EF06CI04) Associar o descarte de resíduos aos impactos no solo e na água.

7º Ano do Ensino Fundamental

No 7º ano do Ensino Fundamental, a Educação Digital e Midiática avança no aprofundamento e na consolidação das aprendizagens iniciadas no 6º ano, ampliando a complexidade das práticas de pensamento computacional, da compreensão dos ambientes digitais e da participação ética na cultura digital. Nessa etapa, o trabalho pedagógico enfatiza a organização e o tratamento de informações mais complexas, o uso inicial de estratégias de programação estruturada, a segurança cibernética e a produção responsável de conteúdos digitais, fortalecendo a autonomia, o raciocínio lógico, o pensamento crítico e o engajamento digital consciente dos estudantes.

Organização dos conteúdos por eixos

- O **Eixo Pensamento Computacional** orienta o desenvolvimento de capacidades relacionadas à organização avançada de dados, à análise de conexões e à criação de soluções mais robustas por meio da programação. No 7º ano, os estudantes são levados a utilizar registros e matrizes para a organização de informações, a compreender propriedades básicas de grafos como representação de conexões e redes, bem como a empregar práticas de depuração e reúso de código, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, da clareza na comunicação de processos e da resolução sistemática de problemas.
- O **Eixo Mundo Digital** focaliza a compreensão dos mecanismos que sustentam o funcionamento da Internet, especialmente aqueles relacionados à comunicação e à segurança. Os estudantes passam a reconhecer o papel dos protocolos de comunicação como regras que organizam a troca de informações em rede, além de identificar riscos, problemas e estratégias de proteção no ambiente digital, ampliando a compreensão crítica sobre segurança cibernética, privacidade e uso responsável das tecnologias.
- O **Eixo Cultura Digital** aborda de forma aprofundada as dimensões éticas, comunicacionais e socioambientais da vida digital. No 7º ano, esse eixo promove o enfrentamento ao cyberbullying, o desenvolvimento da empatia e do respeito às opiniões divergentes nos ambientes digitais, a produção e publicação responsável de conteúdos digitais autorais, bem como a análise dos impactos

ambientais associados ao descarte de equipamentos eletrônicos, fortalecendo valores de responsabilidade social, sustentabilidade e convivência democrática.

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

A transversalidade da Educação Digital e Midiática se efetiva por meio da integração intencional dos eixos às áreas do conhecimento, qualificando as práticas pedagógicas e ampliando as possibilidades de aprendizagem no 7º ano.

- Na área de **Linguagens**, os conteúdos contribuem para a análise crítica de discursos digitais e para a produção de textos multimodais, como vídeos, podcasts e outros produtos digitais. As práticas de depuração e de reuso de código dialogam com processos de revisão textual, organização do discurso e adequação da linguagem aos diferentes gêneros e contextos comunicativos, fortalecendo a autoria e a expressão criativa.
- Em **Matemática**, o uso de registros, matrizes e grafos favorece a organização, representação e análise de dados, o reconhecimento de padrões e a compreensão de redes e conexões, articulando o pensamento computacional à resolução de problemas, à estatística e à leitura crítica de informações.
- Na área de **Ciências da Natureza**, os princípios de decomposição, organização e reúso de processos são mobilizados na modelagem de fenômenos, na análise de sistemas e na investigação científica, além da reflexão sobre os impactos ambientais do lixo eletrônico, relacionando tecnologia, sustentabilidade e qualidade de vida.
- Em **Ciências Humanas**, a compreensão dos protocolos de comunicação e da segurança cibernética amplia reflexões sobre regras, acordos sociais, circulação da informação e infraestrutura das redes digitais, relacionando-as aos processos históricos, territoriais e sociais que estruturam a vida em sociedade.
- No **Ensino Religioso**, os temas da segurança cibernética, do combate ao cyberbullying e da empatia nos ambientes digitais fortalecem discussões sobre ética, alteridade, respeito, solidariedade e responsabilidade nas relações interpessoais, reconhecendo o espaço digital como extensão da convivência social.

7º ANO

7º ANO			
Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Programação usando registros e matrizes	(EF07CO01) Criar soluções usando registros e matrizes unidimensionais (vetores).	Desplugada: "O Inventário da Expedição" – Criar uma tabela (matriz) de suprimentos para uma viagem histórica, onde cada linha é um item e as colunas são propriedades (Nome, Peso, Quantidade). Plugada: No Scratch ou Python, criar uma "Lista de Contatos" (Vetor) que armazena nomes e permite buscar se um nome específico está na lista.	(EF07MA37) Interpretar e organizar dados em tabelas de dupla entrada. (EF07HI02) Analisar registros e inventários como fontes de informação sobre o passado.
Análise de programas	(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros (Debugging).	Desplugada: "Caça ao Bug Textual" – O professor fornece uma receita ou manual com erros lógicos (ex: "Coloque o bolo no forno antes de bater a massa"). Os alunos devem encontrar e corrigir a sequência. Plugada: Receber um código pronto com erros propositalmente (bugs de sintaxe ou lógica) e utilizar ferramentas de console para identificar onde o programa "quebra".	(EF67LP25) Utilizar formas de progressão temática e correção gramatical/lógica em textos. (EF07CI08) Avaliar métodos e conclusões em experimentos, identificando falhas de controle.
Projetos com programação	(EF07CO03) Construir soluções selecionando estruturas de dados e técnicas adequadas.	Desplugada: "Planejando a Solução" – Desenhar o fluxograma completo de um sistema de irrigação automático para uma horta escolar antes de qualquer execução. Plugada: Criar um simulador de ecossistema ou um jogo educativo onde o aluno escolhe se usará Listas ou Variáveis simples para contar pontos e vidas.	(EF07CI07) Caracterizar os principais sistemas do corpo ou ecossistemas (modelagem de sistemas). (EF07MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos com números inteiros.
Propriedades de grafos	(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos (vértices, arestas, caminhos).	Desplugada: Mapear as conexões de amizade da turma como um Grafo. Identificar quem são os "hubs" (vértices com mais conexões) e os caminhos mais curtos entre dois alunos. Plugada: Usar simuladores de mapas (Google Maps) para entender como o algoritmo calcula rotas entre pontos (vértices) e ruas (arestas).	(EF07GE08) Estabelecer relações entre os processos de industrialização e a inovação tecnológica nas redes. (EF07MA35) Compreender algoritmos de fluxogramas e representações gráficas.
Reúso	(EF07CO05) Criar algoritmos usando decomposição e reúso (funções/procedimentos).	Desplugada: Criar um manual para desenhar uma casa complexa, mas definindo antes um "comando" para desenhar uma janela. Sempre que precisar de uma janela, o manual apenas diz: "Use o comando Janela" (Reúso). Plugada: No Scratch ou Python, criar um código que use Blocos Personalizados ou Funções para repetir tarefas comuns (como "Pular" ou "Calcular Imposto") sem reescrever o código.	(EF67LP23) Analisar a estrutura e coesão textual, utilizando recursos que evitem a repetição desnecessária. (EF07MA13) Compreender a ideia de variável e substituição em expressões algébricas.

Mundo Digital			
Eixo			
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Protocolos de comunicação em redes	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos (regras) para a transmissão de dados.	Desplugada: "O Jogo dos Idiomas" – Dois alunos tentam trocar informações, mas cada um segue um "protocolo" diferente (ex: um só fala em rimas, o outro só por gestos). Eles percebem que sem um protocolo comum (regras de comunicação), a mensagem se perde. Plugada: Analisar o funcionamento do protocolo HTTP/HTTPS no navegador e simular o modelo Cliente-Servidor por meio de um chat simples.	(EF07GE08) Analisar as redes de comunicação e a importância de padrões globais para a integração. (EF07LP04) Reconhecer a variação linguística e a importância de códigos comuns para a clareza.
Fundamentos de Segurança Cibernética	(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	Desplugada: "Analista de Vulnerabilidades" – Receber uma lista de comportamentos online (senhas fracas, redes Wi-Fi abertas, anexos suspeitos) e classificar o nível de risco, propondo soluções de proteção. Plugada: Experimentar a criação de senhas fortes usando técnicas de Criptografia simples ou entender o funcionamento de um Firewall/Antivírus por meio de simuladores.	(EF07HI10) Analisar o uso da escrita e de códigos secretos na história (Cifra de César). (EF07MA01) Aplicar conceitos de probabilidade para entender a força de uma senha.
Cultura Digital			
Eixo			
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Proposta de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Cyberbullying	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web. (EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	Desplugada: "Tribunal Digital" – Dividir a turma em grupos para analisar casos reais (anonimizados) de conflitos em redes sociais. Debater as consequências legais e psicológicas e propor formas de intervenção empática. Plugada: Criar um "Guia Digital de Mediação" em uma ferramenta colaborativa (Ex: Jamboard ou Padlet) com estratégias para responder de forma respeitosa a comentários agressivos.	(EF67LP08) Identificar efeitos de sentido em posts e comentários e os impactos do discurso de ódio. (EF07ER06) Identificar princípios éticos em diferentes tradições para a convivência social.
Impactos da tecnologia digital	(EF07CO10) Identificar impactos ambientais do descarte de eletrônicos e sua relação com a sustentabilidade.	Desplugada: "A Anatomia do Lixo" – Desmontar (com segurança) um periférico quebrado (mouse ou teclado) para identificar plásticos e metais. Discutir o tempo de decomposição e os metais pesados presentes. Plugada: Pesquisar no Google Earth ou em sites de ONGs os "Cemitérios de Eletrônicos" pelo mundo, criando um mapa mental digital sobre o fluxo de resíduos.	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais e os impactos da ação humana. (EF07CI05) Discutir o destino dos resíduos e os riscos de contaminação do solo e da água.
Produção Digital	(EF07CO11) Criar, documentar e publicar produtos digitais (vídeos, podcasts, sites).	Desplugada: "Storyboard e Roteiro" – Antes da gravação, os alunos devem criar a documentação do projeto (público-alvo, roteiro, lista de créditos e fontes de pesquisa). Plugada: Produzir um Podcast ou Vídeo Educativo sobre sustentabilidade digital, realizando a edição, a inclusão de trilhas livres de direitos autorais e a publicação em uma plataforma escolar.	(EF67AR35) Explorar e analisar tecnologias digitais no processo de criação artística. (EF67LP11) Planejar e produzir textos multimodais em mídias digitais.

8º Ano do Ensino Fundamental

No 8º ano do Ensino Fundamental, a Educação Digital e Midiática aprofunda o desenvolvimento técnico e a análise crítica dos ambientes digitais, ampliando a complexidade das práticas de pensamento computacional, da compreensão do funcionamento da Internet e do exercício da cidadania digital. Nessa etapa, o trabalho pedagógico enfatiza técnicas de programação mais avançadas, a compreensão da arquitetura de sistemas distribuídos e a análise crítica das redes sociais, dos termos de uso e das políticas de privacidade, fortalecendo a autonomia intelectual, o pensamento abstrato e a tomada de decisões informadas no ambiente digital.

Organização dos conteúdos por eixos

- O **Eixo Pensamento Computacional** introduz métodos mais eficientes e abstratos de resolução de problemas, fundamentais para áreas como Matemática, Ciências e Engenharia. No 8º ano, os estudantes exploram a recursão como estratégia de resolução de problemas autorreferenciados, utilizam listas como estruturas de dados dinâmicas para o tratamento de grandes volumes de informação e analisam algoritmos clássicos de busca e ordenação, desenvolvendo competências relacionadas à eficiência, à otimização e à clareza na construção de soluções computacionais.
- O **Eixo Mundo Digital** aprofunda a compreensão da infraestrutura que sustenta os ambientes digitais contemporâneos, superando a visão do computador isolado e introduzindo a noção de sistemas interconectados. Os estudantes são levados a compreender conceitos de paralelismo, concorrência e processamento distribuído, bem como a estrutura e o funcionamento da Internet, incluindo cabos submarinos, data centers e redes globais de comunicação, ampliando a leitura crítica sobre a circulação da informação em escala mundial.
- O **Eixo Cultura Digital** orienta a formação do cidadão digital crítico, capaz de analisar de forma ética e responsável as dinâmicas sociais complexas da web. No 8º ano, esse eixo promove a análise das redes sociais e de sua confiabilidade, a distinção e a proteção de dados pessoais, a leitura crítica de termos de uso e políticas de privacidade, bem como a identificação de vieses em fontes de

informação digitais, fortalecendo atitudes de responsabilidade, autonomia e consciência informacional.

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

A transversalidade da Educação Digital e Midiática se concretiza por meio da integração intencional dos eixos às áreas do conhecimento, qualificando as práticas pedagógicas e promovendo aprendizagens contextualizadas no 8º ano.

- Em **Matemática**, o estudo da recursão dialoga diretamente com sequências e funções recursivas, como fatorial e sequência de Fibonacci, enquanto o uso de listas e algoritmos de busca e ordenação contribui para o aprofundamento da estatística, da análise de dados e de processos de otimização.
- Na área de **Ciências da Natureza**, os princípios da recursão, do paralelismo e do uso eficiente de estruturas de dados são mobilizados na modelagem de sistemas, na simulação de fenômenos naturais e na compreensão de processos que ocorrem de forma simultânea ou interdependente, fortalecendo o pensamento científico e investigativo.
- Em **Linguagens**, a análise da confiabilidade das fontes digitais, dos vieses informacionais e dos termos de uso contribui para o desenvolvimento da leitura crítica, da interpretação de textos normativos e argumentativos e da produção de pesquisas fundamentadas. A recursão pode ser explorada também na compreensão de estruturas narrativas complexas e textos com organização hierárquica.
- Em **Ciências Humanas**, a compreensão da infraestrutura da Internet e dos sistemas distribuídos articula-se à análise das redes globais de comunicação, da circulação da informação, das disputas de poder tecnológico e dos impactos geopolíticos associados ao controle e à distribuição dos dados.
- No **Ensino Religioso**, as discussões sobre privacidade, segurança de dados, ética nas redes sociais e responsabilidade no compartilhamento de informações favorecem reflexões sobre valores, dilemas morais, respeito, honestidade e cuidado com o outro nos ambientes digitais, reconhecendo o espaço virtual como extensão da convivência humana.

8º ANO			
Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Programação com listas e recursão	(EF08CO01) Construir soluções usando a técnica de recursão. (EF08CO02) Criar soluções adequadas ao uso de listas.	Desplugada: "Bonecas Russas (Matrioska)" – Simular a recursão através do ato de abrir bonecas menores até chegar na base. Calcular o Fatorial de um número ou a Sequência de Fibonacci usando essa lógica de "chamar a si mesmo". Desplugada: Utilizar a narrativa de "histórias dentro de histórias" (recursão narrativa) e analisar como a repetição estrutural economiza tempo de descrição. Plugada: Programar no Scratch ou Python uma função recursiva para desenhar fractais (como o Triângulo de Sierpinski) ou resolver o fatorial de um número.	(EF08MA02) Resolver problemas com potências e raízes (base da recursão numérica). (EF08LP10) Interpretar, em textos lidos ou de produção própria, efeitos de sentido de modificadores, adjuntos adnominais e adverbiais, recursos lexicais e semânticos. (EF07CI07) Analogia com a divisão celular e auto-replicação (visto em anos anteriores e aprofundado).
Algoritmos clássicos	(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas (Busca e Ordenação).	Desplugada: "Ordenação Humana" – Organizar um grupo de alunos por altura usando o algoritmo <i>Bubble Sort</i> (trocas adjacentes) ou <i>Selection Sort</i> (método de seleção). Cronometrar o tempo para ver qual é mais eficiente. Plugada: Implementar um algoritmo de Busca Binária para encontrar um número em uma lista ordenada, comparando com a busca sequencial.	(EF08MA06) Resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidades (eficiência de encontrar dados). (EF08LP04) Utilizar recursos de coesão para organizar listas de argumentos em textos.
Projetos com programação	(EF08CO04) Construir soluções selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas.	Desplugada: "Arquitetura da Solução" – Dado um problema (ex: Gestão de uma Biblioteca), o grupo deve debater se a melhor estrutura é uma Matriz, Lista ou Registro antes de codificar. Plugada: Desenvolver um sistema de recomendação simples baseado em listas de preferências do usuário.	(EF08GE14) Analisar a importância do desenvolvimento tecnológico para a integração produtiva. (EF08CI01) Identificar mecanismos de transmissão de informações (modelagem).
Eixo	Mundo Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Fundamentos de sistemas distribuídos	(EF08CO05) Compreender conceitos de paralelismo, concorrência e processamento distribuído.	Desplugada: "Fábrica em Paralelo" – Dividir uma tarefa (ex: montar aviões de papel) entre uma pessoa fazendo tudo (sequencial) e um grupo dividindo tarefas ao mesmo tempo (paralelo/concorrência). Plugada: Usar simuladores de <i>Cloud Computing</i> ou entender como o "Blockchain" ou o processamento de grandes dados funciona dividindo tarefas entre vários PCs.	(EF08GE05) Analisar o papel das tecnologias na reconfiguração do espaço mundial. (EF08MA04) Resolver problemas envolvendo grandezas inversamente proporcionais (Mais processadores = menos tempo).

Internet	(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	Desplugada: "O Mapa dos Cabos Submarinos" – Pesquisar e desenhar a infraestrutura física da internet (cabos, satélites, roteadores de borda) e como a informação viaja entre continentes. Plugada: Usar ferramentas de visualização de rotas (Traceroute) para identificar por quais servidores a conexão passa para chegar a um site internacional.	(EF08GE08) Analisar as redes de comunicação e sua importância na globalização. (EF08CI05) Compreender o espectro eletromagnético e a transmissão de sinais via fibra óptica/satélite.
Eixo	Cultura Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Redes sociais e segurança da informação	(EF08CO07) Compartilhar informações de forma ética, avaliando confiabilidade e dinâmica das redes.	Desplugada: "O Caminho do Viral" – Simular em papel como uma informação se espalha em diferentes redes (nós e conexões). Debater o impacto de uma <i>fake news</i> vs. uma informação verificada. Plugada: Criar uma campanha digital de conscientização sobre "Fake News e Vacinas", utilizando técnicas de verificação de fatos (<i>fact-checking</i>) e fontes oficiais.	(EF08LP01) Identificar e comparar as várias editorias de jornais e sites e a fidedignidade das notícias. (EF08HI26) Analisar a circulação de informações e a construção de discursos na era digital.
Redes sociais e segurança da informação	(EF08CO08) Distinguir tipos de dados pessoais e riscos associados.	Desplugada: "Mapa de Dados: Público vs. Privado" – Classificar dados (CPF, localização em tempo real, gosto musical, foto do rosto) em níveis de risco caso vazem ou sejam vendidos. Plugada: Analisar as permissões de aplicativos no smartphone (acesso à câmera, microfone, contatos) e discutir por que um jogo simples pede acesso à lista de contatos.	(EF08MA06) Resolver problemas que envolvam cálculo de probabilidade e riscos. (EF08LP03) Analisar textos normativos e jurídicos que regulem a proteção de dados (LGPD).
Redes sociais e segurança da informação	(EF08CO09) Analisar criticamente políticas de termos de uso de plataformas.	Desplugada: "Traduzindo o 'Li e Aceito'" – Em grupos, ler trechos simplificados de termos de uso (Instagram, TikTok) e destacar cláusulas sobre quem é dono das suas fotos ou como seus dados são usados para anúncios. Plugada: Usar ferramentas como "Terms of Service; Didn't Read" (tosdr.org) para comparar a classificação de privacidade de diferentes sites.	(EF89LP17) Analisar textos do campo jurídico e normativo (contratos de adesão e termos de uso). (EF08GE05) Analisar o papel das grandes corporações tecnológicas (Big Techs) na economia global.
Segurança em ambientes virtuais	(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade em ambientes virtuais.	Desplugada: "Debate: O Preço do 'Grátis'" – Discussão mediada sobre como as plataformas são financiadas (dados como moeda de troca) e o conceito de "bolha digital" (algoritmos de recomendação). Plugada: Configurar perfis de rede social simulados focando em privacidade (quem vê o quê, autenticação em dois fatores, bloqueio de rastreadores).	(EF08CI05) Discutir os impactos sociais e éticos das tecnologias de informação e comunicação. (EF08ER01) Discutir crenças e valores em relação à privacidade e ao respeito ao íntimo.
Uso crítico das mídias digitais	(EF08CO11) Avaliar precisão, relevância e vieses em fontes de informação eletrônica.	Desplugada: "Duelo de Fontes" – Comparar dois textos sobre o mesmo tema histórico ou científico com vieses opostos. Identificar o uso de palavras carregadas e a ausência de dados contraditórios. Plugada: Utilizar simuladores ou bases de dados acadêmicos para buscar informações e filtrar resultados por data, autoridade e abrangência do tema.	(EF08GE18) Analisar criticamente mapas e representações gráficas sobre a globalização. (EF08LP15) Avaliar a confiabilidade e os vieses em textos de divulgação científica e jornalística.

9º Ano do Ensino Fundamental

O 9º ano do Ensino Fundamental marca o encerramento dessa etapa da educação básica e representa, no âmbito da Educação Digital e Midiática, o ápice da complexidade cognitiva e da análise crítica. Nessa série, o trabalho pedagógico consolida e aprofunda as aprendizagens desenvolvidas ao longo dos Anos Finais, transitando de conceitos introdutórios para o uso de estruturas de dados avançadas, a compreensão aprofundada da segurança da informação e uma análise crítica, ética e socialmente engajada sobre os impactos da tecnologia no mundo contemporâneo. O foco está na formação de estudantes capazes de compreender, analisar e intervir de forma consciente e responsável nos ambientes digitais.

Organização dos conteúdos por eixos

- O **Eixo Pensamento Computacional** desafia os estudantes a modelar situações do mundo real por meio de estruturas não lineares e sistemas reativos, ampliando a capacidade de lidar com problemas complexos e interconectados. No 9º ano, são exploradas estruturas de dados complexas, como grafos e árvores, bem como conceitos de programação baseada em eventos e autômatos, possibilitando a representação de fenômenos organizados de forma hierárquica, em rede ou dependentes de estados e mudanças. Esse eixo fortalece o pensamento abstrato, a análise sistêmica e a elaboração de soluções computacionais mais sofisticadas.
- O **Eixo Mundo Digital** aprofunda a compreensão da infraestrutura invisível que sustenta os ambientes digitais contemporâneos, com ênfase na segurança da informação e nos sistemas distribuídos. Os estudantes são levados a compreender o funcionamento de arquiteturas de redes, os princípios dos sistemas distribuídos que estruturam a Internet e os fundamentos da segurança cibernética, incluindo criptografia e o funcionamento de softwares maliciosos. Esse eixo amplia a consciência sobre proteção de dados, privacidade, riscos digitais e estratégias de defesa no uso cotidiano das tecnologias.
- O **Eixo Cultura Digital** assume, no 9º ano, um caráter analítico, sociopolítico e investigativo. Os estudantes são convocados a compreender como as tecnologias digitais influenciam as relações de poder, o mundo do trabalho, a circulação da

informação e as desigualdades sociais. O eixo enfatiza o combate à desinformação, a análise da autoria e da veracidade das informações, a discussão sobre direitos autorais, ética na produção de conteúdos e equidade no acesso às tecnologias, fortalecendo uma postura crítica, responsável e cidadã frente à cultura digital.

Abordagem transversal por áreas do conhecimento

A transversalidade da Educação Digital e Midiática se efetiva, no 9º ano, por meio da integração intencional dos eixos às áreas do conhecimento, promovendo aprendizagens complexas, contextualizadas e socialmente relevantes.

- Em **Matemática**, o estudo de grafos e árvores articula-se à teoria dos conjuntos, à análise combinatória, à geometria e à lógica, enquanto os fundamentos da criptografia mobilizam padrões numéricos, funções e raciocínio lógico, ampliando a compreensão matemática aplicada a problemas reais.
- Na área de **Ciências da Natureza**, estruturas em árvore são utilizadas na classificação e na organização de sistemas biológicos, como cladogramas e taxonomias, enquanto a analogia entre vírus biológicos e softwares maliciosos contribui para a compreensão de sistemas de defesa, propagação e prevenção, fortalecendo o pensamento científico e sistêmico.
- Em **Linguagens**, a Educação Digital e Midiática sustenta práticas de educação midiática, análise crítica da informação e produção de textos argumentativos. A leitura e interpretação de conteúdos digitais, a checagem de fatos, a análise de vieses e a produção de artigos de opinião sobre temas tecnológicos fortalecem a autoria, a argumentação e a responsabilidade comunicacional. A programação baseada em eventos também dialoga com a construção de narrativas não lineares e interativas.
- Em **Ciências Humanas**, a análise da infraestrutura tecnológica, da distribuição global dos dados e da exclusão digital articula-se a discussões sobre geopolítica da tecnologia, circulação da informação, mundo do trabalho, automação e impactos sociais da inovação tecnológica, ampliando a compreensão crítica sobre poder, desigualdade e cidadania.

- No **Ensino Religioso e na Filosofia**, os debates sobre ética digital, privacidade, vigilância, direitos autorais e responsabilidade no uso das tecnologias favorecem reflexões sobre valores, dignidade humana, justiça, liberdade e compromisso ético nas interações digitais, reconhecendo o ambiente virtual como espaço de convivência e decisão moral.

9º ANO

9º ANO			
Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Programação usando grafos e árvores	(EF09CO01) Criar soluções usando árvores e grafos para descrever e automatizar informações.	Desplugada: "A Árvore Genealógica dos Idiomas" ou "Chave Dicotômica" – Classificar seres vivos ou línguas em uma estrutura de Árvore. Desplugada: "A Malha de Entregas". estudantes desenham um grafo de uma cidade (pontos e conexões) e devem calcular a rota mais curta entre bairros usando pesos (tempo/trânsito). Plugada: Usar uma linguagem de programação para criar uma "Árvore de Decisão" (Adivinhação de Animais) ou programar um algoritmo que encontre o caminho mais curto em um grafo de pixels.	(EF09CI11) Selecionar informações relevantes sobre a evolução e classificação dos seres vivos (Árvores Filogenéticas). (EF09MA01) Utilizar a notação científica e lógica de conjuntos em estruturas de dados.
Projetos com programação	(EF06CO02) Construir soluções computacionais selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas.	Desplugada: "Brainstorming de Engenharia" – Dado um problema de gestão urbana (ex: rede de esgoto ou trânsito), os alunos devem justificar se a melhor estrutura é uma Lista, Árvore ou Grafo. Plugada: Desenvolver um projeto final (ex: App de reciclagem ou Simulador de Investimentos) integrando registros, listas e as técnicas aprendidas no ciclo.	(EF09GE15) Compreender os processos de inovação tecnológica e as transformações na produção. (EF09MA15) Elaborar e resolver problemas que envolvam grandezas e proporcionalidade em projetos.
Autômatos e linguagens baseadas em eventos	(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos e automatizá-los.	Desplugada: "Máquina de Estados do Semáforo". Criar um diagrama que mostre os estados (Verde, Amarelo, Vermelho) e os eventos que causam a troca (tempo esgotado ou botão de pedestre pressionado). Plugada: Programar no Scratch ou com microcontroladores (Arduino/MakeCode) um robô ou objeto que mude de comportamento conforme eventos (clique, sensor de luz, colisão).	(EF09CI07) Analisar o funcionamento de circuitos elétricos e sistemas de controle. (EF09LP04) Escrever textos instrucionais e algoritmos com precisão gramatical e lógica.
Eixo	Mundo Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Segurança cibernética	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	Desplugada: "Simulando uma Infecção" – Dinâmica de grupo onde alunos representam diferentes tipos de arquivos e um aluno é o "Vírus/Worm", demonstrando como a propagação ocorre e como "Antivírus" atuam. Plugada: Analisar relatórios de ataques reais (Ransomware, Phishing) e simular a criação de um ambiente seguro (Sandbox) para testar arquivos suspeitos.	(EF09HI26) Discutir as mudanças e permanências nas formas de guerra e conflitos (Cibersegurança como defesa nacional). (EF09LP02) Analisar criticamente as informações e propagandas enganosas na rede.

Segurança cibernética	(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.	Desplugada: "O Enigma de Vigenère" – Explorar cifras de substituição polialfabética usando discos de papel para entender como as chaves tornam mensagens ilegíveis. Plugada: Usar ferramentas de criptografia de ponta a ponta ou simuladores de chave pública e privada (RSA) para entender como o HTTPS protege sites.	(EF09MA01) Resolver problemas com números reais (fundamento dos algoritmos de criptografia). (EF09HI26) Analisar o papel da criptografia em conflitos mundiais (Enigma na 2ª Guerra).
Eixo	Cultura Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Tecnologia digital e sociedade	(EF09CO06) Analisar problemas sociais locais e estaduais através de ambientes digitais.	Desplugada: "Mapa de Calor de Problemas Locais" – Usar dados públicos offline (jornais) para mapear gargalos de infraestrutura e propor soluções digitais (Apps de denúncia). Plugada: Utilizar ferramentas de Geoprocessamento (Google My Maps) para mapear áreas de risco ou falta de serviços na cidade, propondo uma solução tecnológica.	(EF09GE11) Analisar as dinâmicas dos componentes físico-naturais e os impactos da ação humana. (EF09LP02) Analisar criticamente textos de reivindicação e propostas de intervenção social.
Tecnologia digital e sociedade	(EF09CO07) Avaliar implicações políticas e socioambientais para propor alternativas.	Desplugada: "Debate: IA e o Trabalho" – Discussão sobre automação e substituição de funções, propondo alternativas de requalificação profissional. Plugada: Criar uma apresentação multimodal (slides ou vídeo) sobre os "Conflitos dos Minerais de Sangue" na produção de hardware e alternativas sustentáveis.	(EF09HI26) Discutir as transformações tecnológicas e suas implicações no mundo do trabalho. (EF09CI13) Propor soluções para o consumo consciente e sustentabilidade.
Tecnologia digital e sociedade	(EF09CO08) Discutir desigualdade de recursos, equidade, acesso e poder.	Desplugada: "O Jogo da Conectividade" – Simulação onde grupos recebem diferentes "velocidades" e "hardwares" para realizar tarefas, debatendo como o fosso digital gera desigualdade social. Plugada: Pesquisar dados do CGI.br ou IBGE sobre o acesso à internet no Brasil e criar gráficos comparando regiões e classes sociais.	(EF09GE05) Analisar o papel das tecnologias na reconfiguração do espaço mundial e nas desigualdades. (EF09MA21) Analisar e interpretar dados estatísticos sobre desigualdade.
Autoria em meio digital	(EF09CO09) Criar conteúdo respeitando ética, direitos autorais e de imagem.	Desplugada: "Curadoria Ética" – Analisar um trabalho escolar pronto e identificar onde faltam créditos de imagem e citações, corrigindo conforme as normas Creative Commons. Plugada: Produzir um portfólio digital ou Web Site usando apenas recursos de domínio público ou licenças abertas, documentando as permissões de cada mídia usada.	(EF67AR35) Analisar os aspectos éticos no uso de tecnologias digitais na produção artística. (EF09LP15) Utilizar normas de citação e referências em produções acadêmicas digitais.
Qualidade da informação	(EF09CO10) Avaliar veracidade e propósitos de disseminação da informação.	Desplugada: "Anatomia da Desinformação" – Analisar manchetes sensacionalistas e identificar técnicas de manipulação emocional e viés de confirmação. Plugada: Realizar uma investigação de "Busca Reversa de Imagem" e análise de metadados em fotos de notícias virais para verificar sua veracidade.	(EF09LP01) Analisar criticamente o funcionamento das mídias e a circulação de notícias. (EF09HI26) Compreender a circulação de informações e a construção de discursos na era digital.

PLANEJAMENTO INTEGRADO - 6º AO 9º ANO

Eixo	Pensamento Computacional		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Tipos de dados	(EF69CO01) Classificar informações e associar a tipos de dados.	Desplugada: "O Inventário da Expedição" – Classificar itens de uma viagem histórica em conjuntos: Alimentos (Lista), Quantidade (Número), Nome (Texto). Plugada: Criar um Banco de Dados simples em planilha ou Python, definindo tipos como <i>Integer</i> , <i>String</i> e <i>Boolean</i> para organizar um censo escolar.	(EF06MA01) Comparar e ordenar números racionais. (EF06LP04) Analisar funções gramaticais na organização de dados.
Linguagem de Programação	(EF69CO02) Elaborar algoritmos com sequência, repetição e seleção.	Desplugada: "Fluxograma de Decisões" – Criar o fluxograma de um semáforo inteligente que detecta pedestres. Plugada: Desenvolver no Scratch ou blocos um jogo que use estruturas SE (Seleção) e PARA SEMPRE (Repetição) para controlar o movimento e colisões.	(EF06MA06) Resolver problemas com múltiplas etapas. (EF67EF03) Criar coreografias baseadas em sequências e repetições rítmicas.
Linguagem de Programação	(EF69CO03) Descrever com precisão a solução e construir o programa.	Desplugada: "Programador vs. Robô" – Um aluno escreve instruções precisas para outro desenhar uma figura geométrica complexa sem ver o modelo. Plugada: Implementar um software de cálculo de IMC ou conversor de moedas, garantindo que o código siga exatamente o plano escrito.	(EF67LP25) Produzir manuais e textos injuntivos com precisão terminológica. (EF07MA06): Operações com números inteiros e racionais.
Decomposição	(EF69CO04) Construir soluções dividindo problemas complexos em partes menores.	Desplugada: "Engenharia de Eventos" – Planejar uma feira cultural dividindo-a em: Logística, Orçamento, Marketing e Conteúdo. Plugada: Modularizar um código, criando funções específicas (ex: <code>função_pular</code> , <code>função_atirar</code>) para facilitar a manutenção e leitura.	(EF06HI01) Identificar periodização e decompor eventos históricos. (EF06CI01) Classificar a estrutura de sistemas biológicos a partir de partes menores.
Generalização	(EF69CO05) Identificar Entradas (inputs) e Saídas (outputs) e definir tipos de dados.	Desplugada: "A Caixa de Função" – Analisar processos químicos ou físicos identificando o que entra (reagentes), o que transforma e o que sai (produtos). Plugada: Programar um script que recebe um nome (entrada) e devolve uma saudação personalizada com a data atual (saída).	(EF06CI06) Analisar variáveis em experimentos científicos. (EF06MA14) Reconhecer a relação de dependência entre grandezas.
Generalização	(EF69CO06) Comparar instâncias e criar algoritmos genéricos usando variáveis.	Desplugada: "Regra Universal de Jogos" – Analisar diferentes tabuleiros e criar uma única regra de movimento que funcione para todos. Plugada: Criar um programa que calcule a área de <i>qualquer</i> polígono regular usando variáveis como <code>número_de_lados</code> e <code>medida_do_lado</code> .	(EF07MA13) Compreender a ideia de variável e substituição em expressões algébricas. (EF06LP12) Utilizar pronomes para generalizar termos no texto.

Eixo	Mundo Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Fundamentos de transmissão de dados	(EF69CO07) Entender a quebra, transmissão e reconstrução de pacotes.	Desplugada: "Quebra-cabeça de Pacotes" – Dividir uma mensagem em fragmentos numerados. Alunos agem como roteadores, passando pedaços por caminhos diferentes até a reconstrução final. Plugada: Usar simuladores de rede para observar como o protocolo TCP/IP lida com pacotes perdidos e retransmissão.	(EF06GE06) Identificar as características das redes de transporte e comunicação. (EF06CI07) Analogia com a transmissão de impulsos nervosos.
Gestão de dados	(EF69CO08) Armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos e metadados.	Desplugada: "O Detetive de Metadados" – Analisar fotos impressas e deduzir informações (autor, data, local, câmera) para entender o que são metadados. Plugada: Organizar um repositório em nuvem com hierarquia de pastas, aplicando técnicas de compactação (.zip) e renomeação padronizada.	(EF06LP01) Reconhecer a organização temática e estruturação de textos. (EF06MA17) Unidades de medida de armazenamento digital.
Fundamentos de sistemas distribuídos	(EF69CO09) Compreender paralelismo, concorrência e processamento distribuído.	Desplugada: "A Fábrica de Aviões" – Comparar uma linha de produção única com uma produção em paralelo para entender ganhos de performance. Plugada: Pesquisar como o processamento em nuvem ou o <i>Blockchain</i> utiliza computadores ao redor do mundo para resolver tarefas complexas.	(EF08MA04) Grandezas inversamente proporcionais (Mais máquinas = menos tempo). (EF08GE05) Reconfiguração do espaço mundial pelas tecnologias.
Internet	(EF69CO10) Entender a estrutura física e lógica e o funcionamento da internet.	Desplugada: "Mapeando o Fundo do Mar" – Criar um mapa mundi identificando as rotas dos cabos submarinos de fibra óptica. Plugada: Utilizar o comando <i>Traceroute</i> (ou ferramentas gráficas de ping) para rastrear o caminho físico da conexão entre o computador e um servidor internacional.	(EF08GE08) Analisar redes de comunicação na globalização. (EF08CI05): Transmissão de sinais via espectro eletromagnético e óptica.
Eixo	Cultura Digital		
Objeto de Conhecimento	Habilidade (BNCC-Comp)	Propostas de Atividade Interdisciplinar (Plugadas e Desplugadas)	Habilidade Transversal Sugerida (BNCC)
Tecnologia digital e sociedade	(EF69CO11) Apresentar conduta e linguagem apropriadas (Ética e Respeito).	Desplugada: "Dilemas da Netiqueta" – Debate sobre capturas de tela (<i>prints</i>) de conversas privadas, cyberbullying e exposição de terceiros. Plugada: Criar um guia interativo (apresentação ou site) com exemplos de adequação de linguagem para diferentes contextos digitais.	(EF06ER07) Exercer a empatia e o diálogo na resolução de conflitos. (EF67LP32) Adequação da linguagem à situação comunicativa.
Tecnologia digital e sustentabilidade	(EF69CO12) Analisar consumo, obsolescência e sustentabilidade.	Desplugada: "A Rota do Minério" – Mapear o ciclo de vida do silício, lítio e cobalto, da extração ao descarte como lixo eletrônico. Plugada: Produzir um infográfico digital comparando a vida útil de dispositivos e propondo alternativas de economia circular e descarte correto.	(EF06GE08) Impactos da exploração de recursos minerais. (EF09CI13) Propor soluções para consumo consciente e sustentabilidade.

ORGANIZADOR CURRICULAR - ENSINO MÉDIO - COMPONENTE EDUCAÇÃO DIGITAL

1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

A 1ª série tem como objetivo introduzir o estudante ao campo da Educação Digital de forma estruturada, progressiva e integrada, promovendo a compreensão da Computação como área de conhecimento fundamental para a vida contemporânea. Ao longo do ano, busca-se desenvolver competências que articulem pensamento lógico, uso crítico das tecnologias, participação ética na cultura digital e compreensão dos impactos sociais, econômicos e ambientais da transformação digital.

O ensino organiza-se a partir dos três eixos estruturantes — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital — que são desenvolvidos de forma articulada e complementar. No início da série, o foco recai sobre o letramento digital e a formação cidadã, ampliando gradativamente para a compreensão dos fundamentos da Computação, dos algoritmos, das redes e da integração tecnológica, culminando no estudo conceitual e crítico da Inteligência Artificial. Essa progressão assegura que o estudante avance do reconhecimento do uso das tecnologias para a análise de seus funcionamentos, limites e implicações.

As habilidades selecionadas da BNCC da Computação privilegiam, ao longo da 1ª série, o desenvolvimento do Pensamento Computacional por meio da identificação, representação e análise de algoritmos (EM13CO01, EM13CO02, EM13CO03, EM13CO04 e EM13CO05), preparando o estudante para compreender como problemas podem ser estruturados e resolvidos com apoio da Computação. De forma integrada, são trabalhadas habilidades relacionadas ao Mundo Digital, como o entendimento do funcionamento de sistemas, redes e tecnologias emergentes (EM13CO07, EM13CO09, EM13CO10, EM13CO11 e EM13CO15), permitindo ao estudante reconhecer a Computação como infraestrutura da sociedade conectada.

O eixo Cultura Digital atravessa toda a 1ª série, assegurando a formação ética, crítica e responsável no uso das tecnologias. São enfatizadas habilidades voltadas à análise da confiabilidade das informações, à produção e compartilhamento consciente de conteúdos, ao respeito aos direitos digitais e à reflexão sobre os impactos da tecnologia no trabalho, na saúde e na vida social (EM13CO14, EM13CO19, EM13CO20, EM13CO22, EM13CO23, EM13CO24, EM13CO25 e EM13CO26). Esse

eixo ganha especial destaque no encerramento da série, com a análise crítica da Inteligência Artificial e de seus efeitos na sociedade contemporânea.

Os conteúdos são trabalhados por meio de situações de aprendizagem contextualizadas, que articulam atividades desplugadas e plugadas, debates, análises de casos, produção de conteúdos digitais e uso orientado de tecnologias educacionais. A metodologia prioriza a participação ativa dos estudantes, o trabalho colaborativo e a problematização de situações reais, assegurando que a aprendizagem não se limite ao domínio técnico, mas contribua para a formação de sujeitos autônomos, críticos e socialmente responsáveis.

Ao final da 1ª série, espera-se que o estudante compreenda a Educação Digital como dimensão essencial da formação integral, reconhecendo a Computação como linguagem, ferramenta e campo de reflexão, capaz de apoiar a resolução de problemas, a produção de conhecimento e a tomada de decisões éticas frente aos desafios do mundo contemporâneo.

Quadro 01 - Síntese das Habilidades por Eixo

Eixo	Habilidades Sugeridas para a 1ª Série
Pensamento Computacional	EM13CO01, EM13CO02, EM13CO03, EM13CO04, EM13CO05, EM13CO06, EM13CO1, EM13CO21
Mundo Digital	EM13CO03, EM13CO06, EM13CO07, EM13CO08, EM13CO09, EM13CO10, EM13CO11, EM13CO15, EM13CO16
Cultura Digital	EM13CO14, EM13CO19, EM13CO20, EM13CO2, EM13CO22, EM13CO23, EM13CO24, EM13CO25, EM13CO26

ORGANIZADOR CURRICULAR – EDUCAÇÃO DIGITAL

1ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
1º	Cultura Digital	Competências 4, 6 e 7.	Educação Digital: conceitos, princípios e contexto contemporâneo; Competências digitais; uso crítico, ético e responsável das tecnologias; Produção e compartilhamento de conteúdos digitais; Direitos, deveres e responsabilidade no ambiente digital.	(EM13CO14) Avaliar a confiabilidade das informações encontradas em meio digital. (EM13CO23) Analisar criticamente as experiências em comunidades virtuais e seus impactos sociais. (EM13CO25) Dialogar em ambientes virtuais com segurança e respeito às diferenças culturais e pessoais. (EM13CO26) Aplicar conceitos do direito digital na conduta e no uso de artefatos computacionais.
	Mundo Digital	Competências 2 e 3	Tecnologias digitais no cotidiano, no estudo, no lazer e no mundo do trabalho; Funcionamento básico dos artefatos computacionais; Segurança, privacidade e proteção de dados pessoais.	(EM13CO08) Entender como as mudanças tecnológicas afetam a segurança e a preservação da privacidade e dos dados pessoais on-line. (EM13CO09) Identificar tecnologias digitais, sua presença e formas de uso nas atividades do mundo do trabalho. (EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e artefatos computacionais, considerando a experiência do usuário.
	Pensamento Computacional	Competência 1	Limites e possibilidades da Computação; Compreensão do que pode ou não ser automatizado na resolução de problemas.	(EM13CO05) Identificar os limites da Computação para diferenciar o que pode ou não ser automatizado.
	Cultura Digital + Mundo Digital	Competências 6 e 7	Comunicação, expressão e partilha de informações em ambientes digitais; Uso ético das mídias e plataformas; Participação responsável na cultura digital.	(EM13CO19) Expor e argumentar propostas utilizando diferentes mídias digitais. (EM13CO20) Criar conteúdos em ambientes virtuais, avaliando confiabilidade e consequências da disseminação.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Introduzir a Educação Digital a partir da vivência dos estudantes, promovendo reflexão sobre ética, cidadania, direitos, deveres e impactos sociais das tecnologias.
- **Atividades desplugadas**
 - **Roda de conversa – “Minha vida digital”:** Os estudantes compartilham como utilizam tecnologias no cotidiano (redes sociais, jogos, estudos, comunicação). A partir das falas, o professor sistematiza noções iniciais de uso consciente, responsabilidade, direitos e deveres no ambiente digital.
 - **Jogo de classificação de tecnologias:** Utilizando cartões com exemplos de aplicativos, plataformas, dispositivos e sistemas, os estudantes classificam os usos em categorias como estudo, trabalho e lazer, discutindo benefícios, riscos e impactos sociais associados.
- **Atividades plugadas**
 - **Exploração orientada de ambientes digitais:** Navegação supervisionada em portais educativos ou ambientes institucionais, com discussão orientada sobre autoria, confiabilidade das informações, objetivos dos conteúdos e responsabilidade no acesso e compartilhamento.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Compreender a presença das tecnologias digitais na sociedade e reconhecer a Computação como parte estruturante da vida contemporânea.
- **Atividades desplugadas**
 - **Mapa conceitual coletiva:** Construção, em cartolina ou papel kraft, de um mapa conceitual com termos como Educação Digital, Computação, Tecnologia, Sociedade, Ética e Cidadania. A atividade introduz noções de representação do conhecimento e organização de ideias.
- **Atividades plugadas**
 - **Diagnóstico digital inicial:** Aplicação de questionário on-line simples (ou impresso, se necessário) sobre hábitos digitais, formas de acesso, dificuldades e usos das tecnologias. Os resultados subsidiam reflexões sobre desigualdades digitais e orientam o planejamento pedagógico.

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Reconhecer o Pensamento Computacional como forma de organizar ideias, analisar situações e resolver problemas do cotidiano, em nível introdutório e conceitual.
- **Atividades desplugadas**
 - **Discussão de situações-problema do cotidiano digital:** Análise coletiva de situações simples (organizar informações, decidir o que compartilhar, resolver um problema prático), destacando noções iniciais de sequência, escolha, organização e tomada de decisão.
- **Atividades plugadas**
 - **Organização digital de ideias:** Uso de ferramentas simples (editor de texto, apresentação ou mural digital) para registrar e organizar ideias discutidas em sala, reforçando a noção de estruturação do pensamento sem foco técnico.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
2º	Mundo Digital	Competências 1, 2 e 3	Artefatos digitais físicos e virtuais; Arquitetura básica dos sistemas computacionais (Arquitetura de Von Neumann); Tendências emergentes da Computação;	(EM13CO07) Compreender tecnologias, equipamentos e serviços envolvidos no funcionamento de sistemas computacionais. (EM13CO10) Conhecer os fundamentos da Inteligência Artificial, analisando potencialidades, riscos e limites (habilidade mobilizada por analogia às tecnologias emergentes). (EM13CO11) Criar e explorar modelos computacionais simples para compreender fenômenos e previsões. (EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e artefatos computacionais, considerando a experiência do usuário.
	Cultura Digital	Competência 7	Interação entre tecnologias digitais e vida cotidiana; inclusão digital; Diversidade digital; Direitos e deveres no ambiente digital.	(EM13CO23) Analisar criticamente experiências em comunidades virtuais e seus impactos sociais. (EM13CO24) Identificar como redes sociais e artefatos computacionais interferem na saúde física e mental. (EM13CO25) Dialogar em ambientes virtuais com segurança e respeito às diferenças culturais e pessoais. (EM13CO26) Aplicar conceitos e pressupostos do direito digital na conduta e no uso de tecnologias.
	Pensamento Computacional	Competências 1 e 3	Pensamento Computacional no dia a dia; Pilares do Pensamento Computacional (decomposição, abstração, reconhecimento de padrões e algoritmos).	(EM13CO01) Explorar soluções de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes. (EM13CO02) Explorar a solução de problemas utilizando níveis de abstração. (EM13CO03) Identificar o comportamento de algoritmos quanto ao uso de recursos.
	Cultura Digital + Pensamento Computacional	Competências 5 e 6	Comunicação, expressão e representação de ideias e soluções computacionais; Compartilhamento colaborativo e ético de soluções.	(EM13CO19) Expor e argumentar propostas utilizando diferentes mídias digitais. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas por meio de objetos digitais como mapas conceituais e infográficos.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Compreender os artefatos digitais, físicos e virtuais, sua evolução e suas interações como base da vida digital contemporânea.
- Atividades desplugadas
 - **Classificação de artefatos digitais:** Os estudantes recebem cartões com exemplos de artefatos digitais (celular, aplicativo, sistema operacional, nuvem, sensor, plataforma on-line) e os classificam como físicos ou virtuais, justificando suas escolhas e discutindo a complementaridade entre eles.
 - **Linha do tempo da Computação:** Construção coletiva de uma linha do tempo que destaque a evolução dos artefatos digitais, da computação clássica às tecnologias emergentes, relacionando avanço tecnológico, transformações sociais e limites da computação.
- Atividades plugadas
 - **Exploração guiada de dispositivos e sistemas:** Análise orientada do funcionamento básico de computadores e smartphones, identificando componentes de hardware, software e a interação entre eles no uso cotidiano.

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Introduzir explicitamente o Pensamento Computacional como forma de organizar o pensamento e resolver problemas do cotidiano.
- Atividades desplugadas
 - **Situações-problema do cotidiano:** Análise coletiva de problemas simples, como organizar um evento, controlar gastos ou planejar um trajeto, discutindo como a decomposição, a sequência de passos e a tomada de decisões ajudam na resolução.
- Atividades plugadas
 - **Atividade introdutória on-line sobre Pensamento Computacional:** Uso de plataformas educativas ou simuladores simples que envolvam lógica, sequência e decomposição de problemas, com foco na compreensão dos pilares do Pensamento Computacional de maneira lúdica e acessível.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Ampliar a formação cidadã, promovendo reflexão crítica sobre inclusão, diversidade digital, direitos e responsabilidades no uso das tecnologias.
- Atividades desplugadas
 - **Debate orientado – inclusão e diversidade digital:** Discussão guiada sobre acesso à internet, uso desigual das tecnologias, direitos digitais e impactos sociais, a partir de exemplos da escola, da comunidade ou de situações do cotidiano dos estudantes.
- Atividades plugadas
 - **Registro digital das reflexões:** Produção de pequenos textos, quadros comparativos ou slides simples para registrar as conclusões dos debates, reforçando autoria, organização de ideias e comunicação responsável.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
3º	Pensamento Computacional	Competências 1 e 6	Conceito de algoritmo e sua aplicação no cotidiano; Representações de algoritmos (linguagem natural, fluxogramas, pseudocódigo, entre outras); Eficiência de algoritmos e consumo de recursos.	(EM13CO01) Explorar soluções de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes. (EM13CO02) Explorar a solução de problemas utilizando níveis de abstração desde a especificação até a implementação. (EM13CO03) Identificar o comportamento dos algoritmos quanto ao consumo de tempo, memória e energia. (EM13CO06) Avaliar software considerando características e métricas associadas. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas por meio de objetos digitais, como fluxogramas e esquemas.
	Mundo Digital	Competências 1 e 3	Avanço das tecnologias digitais e transformação digital; Protocolos de comunicação e integração entre tecnologias (TCP/IP); Integração com outras tecnologias e Internet das Coisas (IoT).	(EM13CO07) Compreender tecnologias, protocolos e serviços envolvidos no funcionamento de redes de computadores. (EM13CO09) Identificar tecnologias digitais e suas formas de uso no mundo do trabalho. (EM13CO11) Criar e explorar modelos computacionais simples para compreender sistemas e previsões. (EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e artefatos computacionais.
	Cultura Digital	Competência 7	Digitalização e tecnologias digitais no mundo do trabalho; Impactos da digitalização nas relações sociais.	(EM13CO09) Identificar tecnologias digitais no contexto profissional. (EM13CO24) Reconhecer impactos das tecnologias digitais na saúde física e mental.
	Mundo Digital + Cultura Digital	Competências 3 e 7	Tecnologias imersivas: realidade aumentada, realidade virtual e ambientes imersivos; Aplicações, potencialidades e impactos sociais, culturais e éticos.	(EM13CO10) Analisar potencialidades, riscos e limites de tecnologias emergentes. (EM13CO15) Analisar a experiência do usuário em ambientes digitais imersivos.
	Cultura Digital + Pensamento Computacional	Competências 5 e 6	Comunicação, representação e compartilhamento de soluções algorítmicas; Análises críticas sobre algoritmos e transformação digital, de forma ética e responsável.	(EM13CO19) Expor e argumentar propostas utilizando mídias digitais. (EM13CO22) Produzir e publicar conteúdos digitais integrando diferentes mídias.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Aprofundar a compreensão do algoritmo como estratégia de resolução de problemas, reconhecendo representações, níveis de abstração e noções iniciais de eficiência.
- Atividades desplugadas
 - **Construção de algoritmos do cotidiano:** Os estudantes descrevem, em linguagem natural, os passos necessários para realizar tarefas conhecidas (organizar um evento, preparar um lanche, acessar um serviço). Em seguida, analisam a clareza, a ordem e a precisão das instruções, reconhecendo a importância da sequência lógica.
 - **Representações de algoritmos:** A partir de um mesmo problema, os estudantes produzem diferentes representações algorítmicas — texto, fluxograma ou esquema visual — em cartolina ou folhas A4, comparando níveis de abstração e formas de comunicação.
 - **Eficiência algorítmica por simulação:** Simulação de diferentes estratégias para resolver um mesmo problema (por exemplo, ordenar objetos ou escolher um trajeto), discutindo coletivamente qual solução é mais rápida, econômica ou simples, introduzindo de forma intuitiva a noção de eficiência.
- Atividades plugadas
 - **Ambientes digitais de lógica e sequência:** Uso de plataformas educativas ou simuladores simples que envolvam criação ou organização de sequências, reforçando conceitos de algoritmo, refinamento e eficiência de forma prática.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Compreender as redes e a integração entre tecnologias como base da conectividade e da transformação digital contemporânea.
- Atividades desplugadas
 - **Esquema coletivo de redes e conexões:** Construção, em cartaz, de um esquema que represente dispositivos, redes, protocolos e fluxos de informação, relacionando Internet, Internet das Coisas e integração tecnológica.
- Atividades plugadas
 - **Vídeos explicativos e análise guiada:** Exibição de vídeos curtos sobre algoritmos e eficiência, funcionamento das redes e do protocolo TCP/IP, Internet das Coisas e cidades inteligentes, e tecnologias imersivas (realidade aumentada e virtual). Após os vídeos, realiza-se debate orientado para sistematização dos conceitos.
 - **Simulações e explorações virtuais:** Exploração de simuladores simples de redes ou de ambientes imersivos, como visitas virtuais ou experiências em realidade aumentada, permitindo vivenciar conceitos de conectividade e imersão.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Analisar criticamente os impactos da digitalização no trabalho, na vida cotidiana e nas relações sociais.
- Atividades desplugadas
 - **Leitura e debate de reportagens:** Análise de textos jornalísticos sobre automação, novas profissões e transformações do trabalho, promovendo debate sobre oportunidades, riscos e desafios da digitalização.
 - **Roda de reflexão sobre vida digital:** Discussão orientada sobre impactos das tecnologias na saúde, no tempo, nas relações sociais e na organização da vida cotidiana.
- Atividades plugadas
 - **Produção digital temática:** Criação de infográfico, podcast curto ou apresentação digital com o tema “*Como os algoritmos e as tecnologias digitais transformam o trabalho e a sociedade*”, desenvolvendo comunicação digital crítica, autoral e ética.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
4º	Mundo Digital	Competências 1 e 3	Fundamentos da Inteligência Artificial (IA) e evolução da IA; Treinamento de IA, aprendizado de máquina e aprendizado profundo; Tipos de IA, redes neurais e algoritmos evolutivos.	(EM13CO03) Identificar o comportamento dos algoritmos quanto ao uso de recursos. (EM13CO10) Conhecer os fundamentos da Inteligência Artificial, comparando-a com a inteligência humana e analisando potencialidades, riscos e limites. (EM13CO11) Criar e explorar modelos computacionais simples para simular e compreender fenômenos.
	Pensamento Computacional	Competência 1	Metaprogramação e Inteligência Artificial; Compiladores e interpretadores; Execução e interpretação de programas.	(EM13CO02) Explorar a solução de problemas por meio de níveis de abstração desde a especificação até a implementação. (EM13CO04) Reconhecer o conceito de metaprogramação como forma de generalização na construção de programas.
	Mundo Digital + Pensamento Computacional	Competências 1 e 3	IA generativa; grandes modelos de linguagem (LLMs); Níveis de interação e engenharia de prompts.	(EM13CO02) Utilizar abstrações na resolução de problemas. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas por meio de objetos digitais.
	Cultura Digital	Competências 4, 6 e 7	Uso de IAs na geração de conteúdos digitais (texto, imagem, áudio, vídeo, transcrição e resumo); Produção e compartilhamento de conteúdos com apoio de IA de forma crítica e responsável. Princípios éticos na IA generativa e direitos digitais; Impactos sociais, ambientais e no mundo do trabalho.	(EM13CO09) Identificar tecnologias digitais e seus usos no mundo do trabalho. (EM13CO20) Criar conteúdos em ambientes virtuais avaliando confiabilidade e consequências da disseminação. (EM13CO22) Produzir e publicar conteúdos digitais utilizando diferentes mídias. (EM13CO23) Analisar criticamente experiências digitais e seus impactos na sociedade. (EM13CO24) Reconhecer impactos das tecnologias digitais na saúde física e mental. (EM13CO26) Aplicar conceitos do direito digital na produção e uso de artefatos computacionais.

	Cultura Digital + Mundo Digital	Competências 3 e 7	Robótica e Inteligência Artificial; Integração entre sistemas inteligentes, aplicações contemporâneas e desafios éticos e sociais.	(EM13CO11) Explorar modelos computacionais para compreender sistemas tecnológicos. (EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e artefatos computacionais. EM13CO16 - Desenvolver projetos com robótica, utilizando artefatos físicos ou simuladores.
--	------------------------------------	--------------------	--	--

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Compreender os princípios conceituais da Inteligência Artificial, reconhecendo a lógica de funcionamento dos sistemas algorítmicos, seus limites, vieses e processos de tomada de decisão automatizada.
- **Atividades desplugadas**
 - **Mapa conceitual da Inteligência Artificial:** Construção coletiva de um mapa conceitual que relacione IA, aprendizado de máquina, aprendizado profundo, redes neurais, algoritmos evolutivos e IA generativa, identificando semelhanças, diferenças e níveis de abstração.
 - **Simulação de tomada de decisão algorítmica:** Os estudantes, organizados em grupos, recebem regras e conjuntos simples de dados e simulam como uma “IA” tomaria decisões. A atividade permite discutir limites da automação, presença de vieses e impactos das escolhas algorítmicas.
- **Atividades plugadas**
 - **Exploração conceitual de sistemas inteligentes:** Uso de simuladores ou materiais digitais interativos que exemplificam processos de classificação, recomendação ou reconhecimento de padrões, com foco na compreensão do raciocínio algorítmico, e não na programação.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Compreender a Inteligência Artificial como parte da infraestrutura digital contemporânea, analisando seu funcionamento geral e sua inserção em plataformas, serviços e modelos de negócio baseados em dados.
- **Atividades desplugadas**
 - **Análise de casos de uso da IA no cotidiano:** Discussão orientada sobre aplicações de IA em redes sociais, sistemas de recomendação, reconhecimento facial, assistentes virtuais e serviços públicos, identificando benefícios, riscos e interesses econômicos envolvidos.
- **Atividades plugadas**
 - **Análise guiada de ferramentas de IA generativa:** Exploração supervisionada de ferramentas de geração de texto, imagem ou áudio, com ênfase na compreensão de possibilidades, limitações, riscos e responsabilidades associadas ao uso dessas tecnologias.
 - **Oficina introdutória de prompts:** Comparação de diferentes formas de formular comandos para sistemas de IA, analisando como pequenas variações influenciam os resultados e discutindo critérios de clareza, intencionalidade e responsabilidade no uso.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Refletir criticamente sobre os impactos éticos, sociais, ambientais e econômicos da Inteligência Artificial, fortalecendo a cidadania digital e a responsabilidade informacional.
- **Atividades desplugadas**
 - **Estudo de casos éticos envolvendo IA:** Análise de situações reais ou fictícias relacionadas à plágio, vieses algorítmicos, vigilância, deep fakes e substituição do trabalho humano, promovendo debate ético e argumentação fundamentada.
 - **Debate orientado – IA, trabalho e meio ambiente:** Discussão estruturada sobre transformações no mundo do trabalho, consumo de energia, impactos ambientais e desigualdades associadas ao uso intensivo de sistemas inteligentes.
- **Atividades plugadas**
 - **Produção digital crítica:** Elaboração de campanhas educativas, infográficos, podcasts ou apresentações digitais sobre uso responsável da Inteligência Artificial, promovendo comunicação ética, crítica e socialmente comprometida.

2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

A 2ª série do Ensino Médio tem como objetivo **aprofundar a formação crítica, ética e cidadã dos estudantes no uso das tecnologias digitais**, avançando do letramento digital para a **compreensão consciente dos sistemas computacionais, das dinâmicas informacionais e dos impactos sociais da tecnologia**. Ao longo do ano, os estudantes são convidados a analisar, interpretar e intervir de forma responsável em contextos digitais cada vez mais complexos, consolidando competências essenciais para a vida acadêmica, social e profissional.

O ensino organiza-se de forma integrada a partir dos três eixos estruturantes. O **Pensamento Computacional** é desenvolvido como ferramenta cognitiva para analisar problemas contemporâneos, compreender o funcionamento de algoritmos, reconhecer os limites da automação e interpretar modelos computacionais, incluindo fundamentos da Inteligência Artificial. As habilidades selecionadas permitem que o estudante refine sua capacidade de investigar, comparar, simular e avaliar soluções computacionais, sem foco técnico-instrumental excessivo, mas com ênfase na compreensão conceitual e crítica.

O eixo **Mundo Digital** ganha centralidade ao tratar da **circulação da informação, das redes digitais, do uso de dados e da presença das tecnologias no trabalho, na educação e na cultura**. Os conteúdos são trabalhados por meio da análise de situações reais, estudos de caso, investigações orientadas e produção de artefatos digitais, promovendo o entendimento de como os sistemas computacionais operam, coletam dados e influenciam comportamentos e decisões. Neste eixo, destacam-se as habilidades relacionadas à avaliação de informações, segurança, confiabilidade, uso de dados e interação com artefatos digitais.

A **Cultura Digital** atravessa toda a 2ª série como eixo articulador da formação ética e cidadã. As habilidades enfatizam o combate à desinformação, o exercício da cidadania digital, o respeito às diferenças, a comunicação responsável, a compreensão dos direitos e deveres no ambiente digital e a análise dos impactos das tecnologias na saúde, nas relações sociais e na democracia. Temas como redes sociais, ética digital, tecnologias persuasivas e uso ético da Inteligência Artificial são abordados de forma problematizadora, estimulando o posicionamento crítico, o diálogo e a tomada de decisões responsáveis.

Ao final da 2ª série, espera-se que o estudante seja capaz de **analisar criticamente informações e tecnologias digitais, agir de forma ética e responsável em ambientes digitais e compreender o papel da Computação e da Inteligência Artificial na sociedade**, consolidando uma base sólida para os aprofundamentos técnicos e reflexivos da etapa seguinte.

Quadro 02 - Síntese das Habilidades por Eixo

Eixo	Habilidades da BNCC da Computação trabalhadas na 2ª série
Pensamento Computacional	EM13CO01, EM13CO02, EM13CO03, EM13CO05, EM13CO10, EM13CO11
Mundo Digital	EM13CO06, EM13CO07, EM13CO08, EM13CO09, EM13CO12, EM13CO13, EM13CO15
Cultura Digital	EM13CO14, EM13CO17, EM13CO18, EM13CO19, EM13CO20, EM13CO21, EM13CO23, EM13CO24, EM13CO25, EM13CO26

ORGANIZADOR CURRICULAR – EDUCAÇÃO DIGITAL

2ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
1º	Pensamento Computacional	Competência 1	Pesquisa na internet e funcionamento dos buscadores; Algoritmos de busca e ranqueamento; Eficiência e viabilidade das soluções computacionais.	(EM13CO01) Resolver problemas a partir da reutilização de soluções existentes, como filtros, operadores de busca e comandos avançados. (EM13CO02) Refinar estratégias de busca utilizando níveis de abstração (palavras-chave, operadores lógicos e sintaxe). (EM13CO03) Analisar como algoritmos de busca utilizam recursos e critérios de eficiência (tempo, relevância e personalização). (EM13CO05) Reconhecer limites da automação na seleção de informações, distinguindo decisões humanas e automatizadas.
	Mundo Digital	Competências 2 e 4	SEO e inteligência algorítmica; Critérios de seleção, organização e avaliação da informação; Impactos dos artefatos computacionais na circulação de conteúdos.	(EM13CO07) Compreender tecnologias e serviços que estruturam a internet e os mecanismos de busca. (EM13CO10) Analisar fundamentos da Inteligência Artificial presentes nos sistemas de recomendação e ranqueamento. (EM13CO13) Utilizar diferentes formas de representação e consulta a dados digitais em processos de pesquisa. (EM13CO14) Avaliar a confiabilidade das informações considerando autoria, propósito, estrutura e contexto.
	Cultura Digital	Competências 3, 6 e 7	Conteúdos falsos, fake news e deepfakes; Indústria da desinformação, bots e bolhas informacionais; Direitos autorais e uso responsável da informação; Ética, responsabilidade e comunicação crítica no ambiente digital.	(EM13CO14) Investigar os modos de construção de informações falsas e manipuladas no meio digital. (EM13CO20) Criar e compartilhar conteúdos avaliando a confiabilidade das informações e as consequências da disseminação. (EM13CO23) Analisar criticamente as relações e impactos sociais da comunicação em ambientes virtuais. (EM13CO24) Identificar os impactos das redes sociais e da desinformação na saúde física, mental e social. (EM13CO25) Dialogar em ambientes digitais com segurança, respeito e reconhecimento das diferenças. (EM13CO26) Aplicar princípios do direito digital no uso e na produção de informações e conteúdos on-line.

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Compreender, de forma conceitual, como algoritmos organizam, priorizam e filtram informações no ambiente digital, reconhecendo critérios, limites e impactos dessas escolhas automatizadas.
- **Atividades desplugadas**
 - **Como funciona a busca de informações?:** Simulação coletiva de um mecanismo de busca: a turma recebe diferentes “páginas” impressas e define quais apareceriam primeiro em uma pesquisa, considerando critérios como palavras-chave, relevância e popularidade. Ao final, discute-se como esses critérios influenciam o acesso à informação e a formação de visões de mundo.
- **Atividades plugadas**
 - **Exploração orientada de buscadores:** Realização de buscas semelhantes em diferentes dispositivos, navegadores ou contas (quando possível), com registro e comparação de resultados, anúncios e sugestões automáticas, analisando personalização algorítmica e ordenação de conteúdos.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Analisar o papel dos sistemas digitais e da Inteligência Artificial na circulação da informação, compreendendo buscadores, redes sociais e estratégias de visibilidade de conteúdos.
- **Atividades desplugadas**
 - **Mapeamento dos fluxos de informação:** Construção de um esquema coletivo que represente a circulação de conteúdos digitais, relacionando produção, busca, recomendação, compartilhamento e monetização da informação.
- **Atividades plugadas**
 - **Exploração de redes e mecanismos de recomendação:** Observação guiada de sugestões automáticas em redes sociais e plataformas de vídeo, discutindo critérios de recomendação, engajamento e interesses comerciais associados.
 - **Vídeos explicativos e análise guiada:** Exibição de vídeos curtos sobre algoritmos de recomendação, SEO, deepfakes e uso de IA na desinformação. Após a exibição, promove-se debate orientado para sistematização dos conceitos e identificação de riscos e responsabilidades.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Fortalecer a formação cidadã por meio da análise crítica da informação digital, da ética nas redes e dos direitos e deveres no ambiente digital.
- **Atividades desplugadas**
 - **Desinformação em análise:** Análise coletiva de notícias reais e falsas previamente selecionadas, observando linguagem, fontes, imagens e intenções comunicativas. A atividade pode resultar na elaboração de um checklist coletivo para identificação de conteúdos desinformativos.
 - **Debates sobre direitos e responsabilidades digitais:** Discussão orientada sobre liberdade de expressão, direito à informação, discurso de ódio e responsabilidade individual e coletiva nas redes.
- **Atividades plugadas**
 - **Produção digital orientada:** Elaboração de guias, infográficos ou campanhas educativas sobre consumo crítico de informação, combate à desinformação e uso ético das tecnologias digitais, promovendo comunicação responsável e cidadã.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
2º	Pensamento Computacional	Competências 1 e 2	Dinâmica das redes sociais e construção de perfis; Algoritmos de recomendação; Bolhas informacionais; Análise crítica de soluções computacionais.	(EM13CO02) Analisar e refinar explicações sobre o funcionamento das redes sociais a partir de diferentes níveis de abstração (perfil, engajamento, algoritmo). (EM13CO03) Identificar como algoritmos priorizam conteúdos e utilizam recursos como dados, tempo e engajamento. (EM13CO05) Reconhecer os limites da automação na representação da identidade e do comportamento humano nas plataformas digitais. (EM13CO06) Avaliar plataformas digitais considerando critérios como transparência, impacto social e experiência do usuário.
	Mundo Digital	Competência 2	Coleta e uso de dados pessoais em ambientes digitais; Segurança e privacidade em sistemas computacionais.	(EM13CO08) Compreender como as mudanças tecnológicas afetam a privacidade e a segurança dos dados pessoais nas redes sociais. (EM13CO12) Produzir e analisar informações a partir de dados, compreendendo como são coletados, tratados e utilizados. (EM13CO13) Analisar diferentes formas de representação e consulta a dados digitais relacionados ao comportamento on-line. (EM13CO15) Refletir sobre a interação entre usuários e plataformas digitais, considerando os impactos no estudo, lazer e trabalho.
	Cultura Digital	Competências 3, 6 e 7	Realidade distorcida, negacionismo e culto à opinião; Cyberbullying, gangues virtuais e crimes digitais; Comunicação Não Violenta (CNV) e convivência digital ética.	(EM13CO14) Avaliar a confiabilidade das informações e opiniões circulantes nas redes sociais. (EM13CO19) Expor ideias e argumentos de forma ética e responsável em ambientes digitais. (EM13CO23) Analisar criticamente experiências em comunidades virtuais e seus impactos na sociedade. (EM13CO24) Identificar impactos do uso intensivo das redes sociais na saúde física, mental e social. (EM13CO25) Dialogar em ambientes virtuais com segurança, respeito às diferenças e denúncia de práticas abusivas. (EM13CO26) Aplicar princípios do direito digital na interação, produção e compartilhamento de conteúdos nas redes sociais.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Analisar, em nível conceitual, como algoritmos de engajamento e recomendação se articulam às ações humanas nas redes sociais, influenciando visibilidade, circulação de conteúdos e comportamentos.
- **Atividades desplugadas**
 - **Mapeamento das interações em redes sociais:** Os estudantes constroem, em papel ou cartolina, mapas que simulam uma rede social, representando perfis, conexões, curtidas, comentários e compartilhamentos. A partir do esquema, discutem como

determinadas ações ganham maior visibilidade, como se formam bolhas informacionais e quais perfis se tornam centrais na rede.

- **Engajamento e comportamento:** Em dinâmica orientada, os estudantes analisam situações hipotéticas de postagens (informativas, polêmicas ou emocionais) e discutem quais tendem a gerar mais engajamento e por quais razões. A atividade favorece a compreensão da relação entre comportamento humano, métricas de interação e decisões automatizadas.

- **Atividades plugadas**

- **Análise conceitual de sistemas de recomendação:** Com apoio de materiais digitais (simulações, esquemas ou vídeos curtos), os estudantes analisam, de forma conceitual, como sistemas de recomendação organizam conteúdos a partir de dados e interações, sem aprofundamento técnico-operacional.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** compreender os mecanismos de coleta, tratamento, armazenamento e uso de dados pessoais nas plataformas digitais, reconhecendo interesses econômicos e impactos sociais.

- **Atividades desplugadas**

- **Fluxo de dados em plataformas digitais:** Construção coletiva de um esquema que represente o caminho dos dados em uma rede social: produção de conteúdo, coleta de interações, processamento algorítmico e retorno em forma de recomendações ou anúncios.

- **Atividades plugadas**

- **Análise guiada de redes sociais:** A partir de observação orientada (sem exposição de contas pessoais), os estudantes analisam feeds, sugestões de conteúdo, anúncios e notificações. O professor conduz a discussão sobre perfilamento, personalização, uso de dados pessoais e interesses econômicos das plataformas.
- **Vídeos e infográficos explicativos:** Exibição de vídeos curtos e infográficos sobre funcionamento dos algoritmos de recomendação, coleta e uso de dados pessoais e economia da atenção. Após, realiza-se debate guiado, com registro e sistematização dos conceitos trabalhados.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Promover uma atuação ética, empática e responsável nas redes sociais, fortalecendo a convivência democrática e o enfrentamento de violências digitais.

- **Atividades desplugadas**

- **Estudo de casos sobre convivência digital:** Análise de situações envolvendo cyberbullying, discurso de ódio, exposição indevida e práticas abusivas, discutindo consequências individuais e coletivas.
- **Oficinas de Comunicação Não Violenta (CNV):** Simulações de conflitos comuns nas redes sociais, com aplicação dos princípios da CNV para promover diálogo, empatia e resolução pacífica de conflitos.
- **Debates orientados sobre ética e democracia digital:** Discussões estruturadas sobre liberdade de expressão, responsabilidade digital, limites do discurso e convivência democrática em ambientes mediados por plataformas.

- **Atividades plugadas**

- **Produção reflexiva digital:** Elaboração de materiais digitais simples (cartazes, posts educativos, apresentações ou vídeos curtos) com orientações sobre convivência respeitosa, uso consciente das redes e cuidado com a saúde emocional no ambiente digital.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
3º	Pensamento Computacional	Competências 1 e 2	Tecnologias persuasivas; Sistemas de recompensa; Economia da atenção; Dinâmica das plataformas digitais; Análise crítica de artefatos computacionais.	(EM13CO03) Identificar como algoritmos utilizam recursos como dados, tempo de atenção e engajamento para influenciar comportamentos. (EM13CO05) Reconhecer os limites da Computação na tentativa de automatizar decisões, comportamentos e escolhas humanas. (EM13CO06) Avaliar plataformas digitais considerando métricas relacionadas a impacto social, bem-estar e experiência do usuário. (EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e artefatos computacionais, refletindo sobre a qualidade e os efeitos desse uso.
	Mundo Digital	Competências 2 e 4	Ambientes computacionais e suas implicações éticas; Integridade, privacidade e segurança da informação; Práticas de cidadania digital mediadas por tecnologias.	(EM13CO08) Compreender como as mudanças tecnológicas afetam a segurança, a privacidade e a responsabilidade no uso de ambientes digitais. (EM13CO12) Produzir e analisar informações digitais considerando aspectos éticos, legais e sociais. (EM13CO17) Construir redes virtuais de interação e colaboração de forma segura, ética e legal. (EM13CO26) Aplicar conceitos do direito digital na conduta cotidiana e no uso de tecnologias digitais.
	Cultura Digital	Competências 3, 6 e 7	Ética digital e convivência on-line; Coletividade e responsabilidade nas interações digitais; Direitos e deveres de crianças e adolescentes no ambiente digital; Expressão ética e crítica da informação.	(EM13CO19) Expor ideias, argumentos e posicionamentos éticos em ambientes digitais. (EM13CO23) Analisar criticamente experiências em comunidades virtuais e seus impactos na sociedade. (EM13CO24) Identificar impactos do uso intensivo das tecnologias digitais na saúde física, mental e social. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas sobre ética e cidadania digital por meio de objetos digitais (infográficos, mapas conceituais, textos multimodais). (EM13CO25) Dialogar em ambientes virtuais com segurança, respeito às diferenças e enfrentamento de práticas abusivas. (EM13CO26) Reconhecer e aplicar princípios legais relacionados à cidadania digital, direitos e deveres no uso das tecnologias.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Analisar, em nível conceitual, como estratégias de design persuasivo e sistemas digitais influenciam decisões, hábitos e padrões de uso.
- **Atividades desplugadas**
 - **Tecnologias persuasivas no cotidiano:** Os estudantes analisam situações comuns do dia a dia digital — como notificações constantes, recompensas simbólicas, rankings, sequências de uso (streaks) e curtidas — discutindo, em grupo, como esses elementos influenciam escolhas, hábitos e tempo de permanência nas plataformas. A atividade favorece a compreensão da lógica persuasiva incorporada ao design dos sistemas digitais.

- **Atividades plugadas**

- **Vídeos explicativos e análise guiada:** Exibição de vídeos curtos sobre economia da atenção, design persuasivo e uso consciente das tecnologias. Após os vídeos, promove-se debate orientado, com questões que relacionem estratégias computacionais, comportamento humano e impactos sociais.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Compreender normas, leis, direitos e deveres relacionados ao uso das tecnologias digitais, reconhecendo responsabilidades individuais e coletivas.

- **Atividades desplugadas**

- **Direitos, deveres e responsabilidades digitais:** A partir de cartões com situações-problema — como uso indevido de imagens, compartilhamento de informações falsas ou violação de privacidade — os estudantes discutem quais direitos são afetados, quais deveres foram desconsiderados e quais atitudes seriam socialmente responsáveis.

- **Atividades plugadas**

- **Análise orientada de termos de uso e políticas digitais:** Leitura e análise de trechos simplificados de termos de uso ou políticas de privacidade de plataformas digitais. Os estudantes identificam responsabilidades do usuário, formas de coleta de dados e limites de uso, fortalecendo a leitura crítica de normas no ambiente digital.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Promover práticas de cidadania digital, cuidado com a saúde e convivência ética nos ambientes digitais.

- **Atividades desplugadas**

- **Rodas de conversa sobre bem-estar digital:** Discussão orientada sobre equilíbrio entre vida digital e vida offline, abordando tempo de tela, sono, concentração e saúde emocional.
 - **Elaboração de princípios de convivência digital:** Construção coletiva de um conjunto de princípios para a convivência respeitosa nos ambientes digitais, com base em empatia, respeito às diferenças e responsabilidade nas interações online.

- **Atividades plugadas**

- **Produção reflexiva digital:** Criação de materiais digitais simples — como cartazes, apresentações ou vídeos curtos — voltados à promoção do uso consciente das tecnologias, do bem-estar digital e da convivência ética nas redes.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
4º	Pensamento Computacional	Competências 1 e 2	Inteligência humana versus inteligência artificial; Possibilidades, limites e riscos da IA; Análise crítica de soluções computacionais baseadas em IA; Limites da automação e da tomada de decisão algorítmica.	(EM13CO03) Identificar o comportamento de algoritmos quanto ao uso de recursos (dados, energia, tempo e impacto social). (EM13CO05) Reconhecer os limites da Computação e da automação frente aos processos cognitivos e decisórios humanos. (EM13CO06) Avaliar sistemas baseados em IA considerando critérios técnicos, éticos e sociais. (EM13CO10) Conhecer os fundamentos da Inteligência Artificial, comparando-a com a inteligência humana, analisando potencialidades, riscos e limites.

	Mundo Digital	Competências 3 e 4	Funcionamento prático da Inteligência Artificial; Usos cotidianos da IA; Aplicações da IA na educação, no trabalho e nas artes; Impactos tecnológicos e produtivos da IA nos sistemas digitais.	(EM13CO09) Identificar tecnologias digitais e sua presença no mundo do trabalho e da produção cultural. (EM13CO11) Criar e explorar modelos computacionais simples para compreender fenômenos relacionados à IA. (EM13CO12) Produzir e analisar informações a partir de dados, compreendendo o papel dos dados no funcionamento da IA. (EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e sistemas inteligentes, considerando qualidade, autonomia e mediação tecnológica.
	Cultura Digital	Competências 5, 6 e 7	A era da Inteligência Artificial e seus impactos éticos e sociais; Princípios éticos, regulamentações e valores humanos associados ao uso da IA; Responsabilidade nas decisões tecnológicas; A não neutralidade da tecnologia e suas implicações sociais.	(EM13CO19) Argumentar e defender posicionamentos éticos sobre o uso da IA em diferentes contextos sociais. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas sobre ética, tecnologia e sociedade por meio de objetos digitais diversos. (EM13CO23) Analisar criticamente experiências e impactos das tecnologias digitais na sociedade. (EM13CO24) Identificar impactos do uso intensivo de tecnologias digitais na saúde, nas relações e no bem-estar humano. (EM13CO25) Dialogar em ambientes digitais de forma ética, respeitosa e responsável diante de dilemas tecnológicos. (EM13CO26) Aplicar conceitos do direito digital e princípios éticos no uso e na produção de tecnologias baseadas em IA.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Compreender, em nível conceitual, o funcionamento da Inteligência Artificial, distinguindo capacidades humanas e automatizadas, reconhecendo limites técnicos e implicações da tomada de decisão algorítmica.
- **Atividades desplugadas**
 - **Inteligência humana versus inteligência artificial:** Em grupos, os estudantes comparam situações que exigem julgamento humano — como empatia, valores, interpretação de contextos culturais — com tarefas passíveis de automação, como classificação, recomendação ou previsão. A atividade favorece a identificação de limites técnicos, cognitivos e éticos da IA.
 - **Dilemas éticos da automação:** Apresentação de dilemas envolvendo decisões automatizadas (uso de IA em processos seletivos, vigilância, educação ou segurança). Os grupos analisam riscos, impactos e responsabilidades, registrando argumentos favoráveis e contrários às decisões algorítmicas.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Analisar os usos da Inteligência Artificial em diferentes contextos sociais, compreendendo potencialidades, riscos e transformações no mundo contemporâneo.
- **Atividades desplugadas**

- **Mapeamento de usos da IA no cotidiano:** Construção coletiva de um quadro ou esquema que relacione aplicações da IA na educação, no trabalho, na cultura, nos serviços e no consumo, identificando benefícios, riscos e desafios associados a cada contexto.

- **Atividades plugadas**

- **Vídeos e estudos de caso sobre IA:** Exibição de vídeos curtos e estudos de caso envolvendo:
 - IA na educação (tutores inteligentes, correção automatizada);
 - IA no mundo do trabalho (automação, novas profissões);
 - IA nas artes e na cultura (criação assistida por algoritmos).

- Após a exibição, realiza-se debate orientado com sistematização coletiva dos principais pontos.

- **Exploração guiada de ferramentas de IA:** Atividades supervisionadas de exploração de ferramentas de IA (com regras claras de uso), focando em como respondem aos comandos, quais dados mobilizam e onde podem apresentar limitações ou vieses. O professor orienta a análise crítica dos resultados.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Promover reflexão ética e cidadã sobre o uso da Inteligência Artificial, reforçando responsabilidade, direitos e deveres no contexto digital.

- **Atividades desplugadas**

- **Leitura e debate de princípios éticos da IA:** Análise orientada de princípios e diretrizes éticas relacionados à IA, com discussão sobre valores humanos, transparência, justiça, responsabilidade e impacto social.
- **Construção coletiva de princípios para uso ético da IA:** Elaboração, em grupo, de um conjunto de princípios para o uso responsável da IA no contexto escolar e social, considerando direitos, deveres e consequências da automação.

- **Atividades plugadas**

- **Produção reflexiva digital:** Criação de materiais digitais simples — como cartazes, apresentações ou vídeos curtos — com o tema “Uso ético e responsável da Inteligência Artificial”, estimulando argumentação crítica e comunicação cidadã.

3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

A **3ª série do Ensino Médio**, no componente de **Educação Digital**, tem como objetivo **consolidar a formação crítica, ética e estratégica dos estudantes frente aos desafios centrais da sociedade digital contemporânea**, aprofundando temas relacionados à **segurança, proteção de dados, economia informacional e circulação de informações**. Nessa etapa final, o estudante é convidado a compreender a tecnologia não apenas como ferramenta, mas como **estrutura de poder, mediação social e objeto de regulação**, ampliando sua capacidade de análise, posicionamento e tomada de decisão responsável.

O **Pensamento Computacional** é desenvolvido como instrumento de leitura e interpretação de fenômenos complexos, permitindo ao estudante analisar o funcionamento de algoritmos, reconhecer os limites da automação, compreender modelos baseados em dados e avaliar sistemas computacionais sob a perspectiva de riscos, impactos e consequências sociais. As habilidades selecionadas favorecem a construção de raciocínios analíticos aplicados a temas como segurança digital, Inteligência Artificial, dataficação, monetização da informação e desinformação, sem reduzir o ensino a uma abordagem técnica ou operacional.

O eixo **Mundo Digital** estrutura a compreensão dos **ambientes, redes, plataformas e infraestruturas que sustentam a vida digital**, abordando segurança, proteção de dados, funcionamento das redes, uso de informações, economia de dados e dinâmicas de monetização nas plataformas digitais. Os conteúdos são trabalhados por meio de análises de casos reais, estudo de situações-problema, exploração de modelos explicativos, leitura crítica de dados e produção de materiais digitais, fortalecendo habilidades de avaliação, interpretação e uso consciente das tecnologias.

A **Cultura Digital** assume papel central ao longo da 3ª série, orientando a reflexão sobre **direitos e deveres no ambiente digital, ética, cidadania, impactos sociais da tecnologia, desordem informacional e democracia**. As habilidades desse eixo promovem o desenvolvimento de atitudes responsáveis, a compreensão das legislações relacionadas à segurança e à proteção de dados, o combate à desinformação e o exercício do diálogo ético em ambientes digitais, reforçando o protagonismo do estudante como cidadão em uma sociedade mediada por dados e algoritmos.

Metodologicamente, os conteúdos são desenvolvidos a partir de **atividades investigativas, debates orientados, análises críticas de mídias e plataformas**

digitais, projetos colaborativos e produções autorais, integrando práticas plugadas e desplugadas. Essa abordagem assegura a progressão das habilidades previstas e promove a articulação entre os eixos, garantindo coerência formativa e aprofundamento conceitual.

Ao final da 3ª série, espera-se que o estudante seja capaz de **analisar criticamente sistemas digitais, compreender os impactos da economia dos dados e da desinformação, agir de forma ética e responsável em ambientes digitais e posicionar-se de maneira consciente frente aos desafios tecnológicos da contemporaneidade**, concluindo sua formação em Educação Digital com autonomia, criticidade e responsabilidade social.

Quadro 03 - Síntese das Habilidades por Eixo

Eixo	Habilidades da BNCC da Computação trabalhadas na 3ª série
Pensamento Computacional	EM13CO03, EM13CO05, EM13CO06, EM13CO10, EM13CO11
Mundo Digital	EM13CO06, EM13CO07, EM13CO08, EM13CO09, EM13CO12, EM13CO13, EM13CO15
Cultura Digital	EM13CO14, EM13CO19, EM13CO21, EM13CO23, EM13CO24, EM13CO25, EM13CO26

ORGANIZADOR CURRICULAR – EDUCAÇÃO DIGITAL

3ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
1º	Pensamento Computacional	Competência 1	Conceito de segurança no mundo virtual; Identificação de riscos, vulnerabilidades e limites da Computação na proteção de sistemas e informações.	(EM13CO05) Reconhecer os limites da Computação e da automação, compreendendo riscos e vulnerabilidades inerentes aos sistemas digitais. (EM13CO06) Avaliar sistemas e softwares considerando critérios de segurança, confiabilidade e riscos.
	Mundo Digital	Competências 2 e 3	Tipos de segurança digital (dados, redes, sistemas e usuários); Crimes digitais e ameaças cibernéticas; Técnicas computacionais associadas à prevenção e mitigação de ataques.	(EM13CO07) Compreender tecnologias, equipamentos, protocolos e serviços envolvidos no funcionamento das redes, analisando confiabilidade e escala. (EM13CO08) Entender como mudanças tecnológicas afetam a segurança, a privacidade e a proteção de dados pessoais. (EM13CO09) Identificar tecnologias digitais e suas formas de uso em diferentes contextos sociais e institucionais. (EM13CO11) Explorar modelos computacionais simples para compreender cenários de ataque, defesa e prevenção em segurança digital.
	Cultura Digital	Competências 5, 6 e 7	Leis, direitos e deveres no ambiente digital; Impactos sociais e políticos da segurança digital; Guerras cibernéticas e segurança internacional; Uso da Inteligência Artificial aplicada à segurança e seus dilemas éticos.	(EM13CO10) Conhecer os fundamentos da Inteligência Artificial, analisando seus usos, riscos e limites em contextos de segurança. (EM13CO14) Avaliar a confiabilidade das informações e sistemas digitais, considerando autoria, finalidade e possíveis manipulações. (EM13CO23) Analisar criticamente os impactos sociais, políticos e econômicos das tecnologias digitais. (EM13CO24) Reconhecer impactos do uso intensivo de tecnologias digitais na saúde, no bem-estar e na segurança coletiva. (EM13CO25) Dialogar e agir em ambientes digitais com respeito, segurança e responsabilidade, reconhecendo e denunciando abusos. (EM13CO26) Aplicar conceitos do direito digital no uso de tecnologias e na conduta em ambientes virtuais.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Analisar riscos, vulnerabilidades e limites dos sistemas digitais, compreendendo como ameaças e falhas se manifestam em ambientes computacionais.

- **Atividades desplugadas**

- **Mapeamento de riscos digitais:** Os estudantes analisam situações do cotidiano digital — uso de redes públicas de Wi-Fi, senhas fracas, compartilhamento excessivo de dados, golpes virtuais — e constroem, em cartazes ou esquemas, um mapa relacionando riscos, impactos e possíveis medidas de proteção. A atividade desenvolve a capacidade de identificar padrões de vulnerabilidade e estratégias preventivas.
- **Análise de cenários de falhas e ameaças:** Apresentação de cenários hipotéticos envolvendo falhas de sistemas ou ataques digitais. Os grupos discutem possíveis causas, consequências e formas de mitigação, exercitando o raciocínio lógico e a antecipação de riscos.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Compreender a segurança da informação no contexto das redes digitais, reconhecendo crimes digitais, mecanismos de proteção e conflitos cibernéticos.

- **Atividades desplugadas**

- **Simulação de conflitos cibernéticos:** Em dinâmica orientada, grupos representam diferentes atores — governos, empresas, cidadãos e organizações internacionais — e analisam impactos de ataques cibernéticos sobre serviços essenciais, infraestrutura crítica e soberania nacional. A atividade introduz a noção de guerras cibernéticas e geopolítica digital.

- **Atividades plugadas**

- **Vídeos explicativos e análise guiada:** Exibição de vídeos curtos sobre:
 - crimes digitais e segurança da informação;
 - proteção de dados e privacidade;
 - ataques cibernéticos e conflitos digitais;
 - uso da Inteligência Artificial em segurança e vigilância.
 - Após os vídeos, promove-se debate orientado com questões problematizadoras para sistematização dos conceitos.
- **Análise de casos reais:** Pesquisa orientada sobre casos reais de vazamento de dados, ataques hackers ou uso de IA em segurança pública. Os estudantes identificam causas, consequências e medidas de prevenção, registrando conclusões em relatórios curtos ou apresentações digitais.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Refletir criticamente sobre segurança digital, legislação, ética e cidadania, equilibrando proteção, liberdade e direitos individuais.

- **Atividades desplugadas**

- **Segurança digital como direito e dever:** A partir de textos curtos ou notícias, os estudantes discutem quem são os responsáveis pela segurança no ambiente digital — indivíduos, Estado e empresas — e quais direitos e deveres estão envolvidos. A atividade culmina em uma síntese coletiva.
- **Debates éticos sobre vigilância e IA:** Discussão orientada sobre limites entre segurança, privacidade, liberdade e uso ético da Inteligência Artificial em contextos de vigilância e controle.

- **Atividades plugadas**

- **Leitura orientada de legislações e princípios:** Análise guiada de trechos de legislações relacionadas à segurança e aos crimes digitais, articulando direitos, deveres e responsabilidades no ambiente digital.
- **Produção coletiva de princípios de segurança digital:** Elaboração, em grupo, de um conjunto de princípios para uma convivência digital segura, ética e democrática, aplicáveis à escola e à vida social.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
2º	Pensamento Computacional	Competência 1	Higiene digital, limites da automação e práticas conscientes de proteção	(EM13CO05) Reconhecer limites da automação e da Computação na garantia da segurança, compreendendo a necessidade de ação humana consciente. (EM13CO03) Identificar o comportamento de algoritmos e sistemas quanto ao uso de dados e recursos envolvidos na proteção digital.
	Mundo Digital	Competências 2, 3 e 4	Proteção digital: senhas, autenticação, dados pessoais, redes e serviços; Ferramentas, softwares e soluções de segurança digital	(EM13CO06) Avaliar softwares e serviços digitais considerando critérios de segurança, confiabilidade e usabilidade. (EM13CO07) Compreender o funcionamento de redes, serviços e protocolos relacionados à proteção da informação. (EM13CO08) Entender como as mudanças tecnológicas afetam a segurança e a privacidade, adotando práticas de proteção de dados pessoais. (EM13CO11) Explorar modelos computacionais simples para compreender situações de risco e estratégias de proteção digital.
	Cultura Digital	Competências 5, 6 e 7	Bem-estar digital, uso saudável das tecnologias e impactos na vida cotidiana; Proteção como direito e dever do cidadão digital; Estratégias de autocuidado, orientação e comunicação sobre proteção digital	(EM13CO19) Argumentar e compartilhar orientações sobre proteção e bem-estar digital utilizando mídias digitais. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas sobre segurança e proteção digital por meio de objetos digitais. (EM13CO23) Analisar criticamente as experiências em ambientes digitais e seus efeitos nas relações sociais. (EM13CO24) Identificar impactos do uso intensivo de tecnologias digitais na saúde física e mental. (EM13CO25) Dialogar em ambientes virtuais com segurança, respeito e responsabilidade, reconhecendo riscos e abusos. (EM13CO26) Aplicar princípios do direito digital na proteção de dados e na conduta on-line.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Analisar criticamente soluções automatizadas de segurança, reconhecendo seus limites, riscos e a necessidade de supervisão humana.
- **Atividades desplugadas**
 - **Limites da automação na proteção digital:** A partir de situações-problema — falhas em aplicativos, decisões automáticas equivocadas, notificações excessivas ou bloqueios indevidos — os estudantes discutem onde a automação contribui para a segurança e onde exige intervenção humana. A atividade favorece a compreensão dos limites dos sistemas automatizados e o raciocínio crítico.

- **Análise de rotinas digitais:** Os estudantes analisam diferentes rotinas de uso tecnológico e discutem como decisões automatizadas (alertas, filtros, recomendações) influenciam comportamentos, segurança e bem-estar.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Instrumentalizar o estudante para avaliar e adotar práticas concretas de proteção digital no uso cotidiano das tecnologias.
- **Atividades desplugadas**
 - **Rotinas de proteção digital:** A turma elabora, de forma colaborativa, um checklist de boas práticas de segurança — criação de senhas fortes, autenticação em dois fatores, atualizações, backups e cuidados com links e downloads. O material pode resultar em um guia físico ou cartaz para uso da comunidade escolar.
- **Atividades plugadas**
 - **Exploração orientada de configurações de segurança:** Com mediação docente, os estudantes exploram configurações de privacidade e segurança em dispositivos, navegadores ou aplicativos, preferencialmente em perfis de teste ou ambientes simulados. A atividade permite identificar opções de controle de dados, permissões e proteção da informação.
 - **Vídeos e tutoriais comentados:** Exibição de vídeos curtos sobre:
 - higiene digital e segurança pessoal;
 - bem-estar digital e equilíbrio no uso das tecnologias;
 - proteção contra golpes, fraudes e engenharia social.
 - Após os vídeos, promove-se debate orientado com foco na aplicação prática das orientações apresentadas.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Desenvolver atitudes éticas, responsáveis e saudáveis no uso das tecnologias digitais, articulando segurança, bem-estar e cidadania.
- **Atividades desplugadas**
 - **Diagnóstico de hábitos digitais:** Os estudantes realizam um mapeamento de seus hábitos digitais — tempo de uso, tipos de aplicativos, exposição de dados e práticas de segurança. Em grupos, discutem riscos, excessos e oportunidades de melhoria, construindo recomendações coletivas para um uso mais equilibrado e seguro.
 - **Rodas de conversa sobre bem-estar digital:** Discussões orientadas sobre saúde mental, hiperconectividade, pressão digital e equilíbrio entre vida online e offline, promovendo a autorreflexão e o cuidado com o bem-estar.
- **Atividades plugadas**
 - **Análise de campanhas educativas:** Análise guiada de campanhas institucionais ou materiais digitais sobre uso consciente da tecnologia, segurança digital e bem-estar, discutindo linguagem, objetivos e impactos.
 - **Construção de compromissos de bem-estar digital:** Elaboração coletiva de compromissos individuais e do grupo para práticas mais saudáveis, éticas e responsáveis no uso das tecnologias, fortalecendo a corresponsabilidade.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
3º	Pensamento Computacional	Competências 1, 3 e 5	Dataficação, megadados e limites computacionais no tratamento de dados; Modelagem computacional e impactos sociais do uso intensivo de dados	(EM13CO03) Identificar o comportamento de algoritmos quanto ao uso de recursos, especialmente dados e energia. (EM13CO05) Reconhecer os limites da Computação na coleta, tratamento e interpretação de grandes volumes de dados. (EM13CO10) Analisar potencialidades, riscos e limites de técnicas computacionais baseadas em dados. (EM13CO11) Criar e explorar modelos computacionais simples para compreender fenômenos associados ao uso de dados em larga escala.
	Mundo Digital	Competências 2 e 4	Princípios da ciência de dados e ciclo de vida dos dados (coleta, tratamento, análise e uso); Coleta, armazenamento, tratamento e uso de dados pessoais em sistemas digitais	(EM13CO06) Avaliar sistemas e serviços digitais considerando critérios de segurança, transparência e uso de dados. (EM13CO08) Entender como as mudanças tecnológicas afetam a segurança, a privacidade e a proteção de dados pessoais. (EM13CO12) Produzir, analisar, gerir e compartilhar informações a partir de dados, utilizando princípios de ciência de dados. (EM13CO13) Analisar e utilizar diferentes formas de representação e consulta a dados em formato digital.
	Cultura Digital	Competências 6 e 7	Dados pessoais, privacidade e direitos dos titulares de dados; Visualização de dados, comunicação responsável e ética da informação; Poder, vigilância, economia dos dados e impactos sociais da dataficação	(EM13CO19) Expor e argumentar sobre o uso ético de dados utilizando diferentes mídias digitais. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas por meio de visualizações, gráficos e outros objetos digitais. (EM13CO26) Aplicar conceitos do direito digital relacionados à proteção de dados e à privacidade. (EM13CO23) Analisar criticamente os impactos sociais, políticos e econômicos das tecnologias baseadas em dados. (EM13CO24) Identificar impactos do uso intensivo de tecnologias digitais na saúde, na autonomia e na vida social (EM13CO25) Dialogar em ambientes digitais com segurança e respeito, reconhecendo abusos relacionados ao uso indevido de dados.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Compreender a lógica da dataficação, do ciclo de vida dos dados e seus limites técnicos e sociais.
- **Atividades desplugadas**

- **Mapeamento da dataficação no cotidiano:** Os estudantes listam situações do dia a dia em que dados são gerados (uso de aplicativos, transporte, compras, redes sociais, escola). Em grupo, classificam os tipos de dados envolvidos (pessoais, sensíveis, comportamentais) e discutem finalidades, riscos e benefícios.
- **Ciclo de vida dos dados:** A partir de cartões ou esquemas em papel, os estudantes organizam as etapas do ciclo de vida dos dados (coleta, armazenamento, tratamento, análise, visualização e uso), relacionando cada etapa a possíveis riscos éticos e legais.
- **Análise de situações-problema:** discussão de exemplos de uso inadequado de dados, decisões baseadas em informações incompletas ou viesadas e limites da automação na análise de grandes volumes de dados.
- **Atividades plugadas**
 - **Exploração conceitual mediada:** utilização de ambientes digitais ou simuladores para visualizar fluxos simples de dados e compreender como decisões automatizadas são construídas a partir de informações coletadas.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Desenvolver competências iniciais de análise, interpretação e comunicação de dados em ambientes digitais.
- **Atividades desplugadas**
 - **Leitura crítica de gráficos:** análise coletiva de gráficos impressos de reportagens ou relatórios, discutindo clareza, escolhas visuais, possíveis vieses, omissões e interpretações equivocadas.
- **Atividades plugadas**
 - **Exploração de conjuntos de dados simples:** Utilização de planilhas ou plataformas digitais para explorar pequenos conjuntos de dados (dados públicos ou simulados), realizando classificações, comparações e interpretações orientadas.
 - **Produção de visualizações de dados:** Os estudantes constroem gráficos, infográficos ou painéis simples a partir dos dados explorados, refletindo sobre escolhas visuais, legibilidade e responsabilidade na comunicação da informação.
 - **Vídeos explicativos comentados:** exibição de vídeos curtos sobre dataficação, megadados, ciência de dados e visualização da informação, seguida de análise guiada com foco em aplicações sociais e limites técnicos. Após os vídeos, promover debate orientado com foco em aplicações sociais e limites éticos.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Fortalecer a compreensão da proteção de dados como direito, dever e princípio democrático.
- As atividades podem incluir:
 - leitura e discussão de textos jornalísticos sobre vigilância, privacidade e uso indevido de dados;
 - debates sobre direitos dos titulares de dados, responsabilidade das organizações e impactos sociais da coleta massiva de informações;
 - análise de casos envolvendo exposição indevida, discriminação algorítmica ou uso abusivo de dados;
 - produção de orientações, guias ou campanhas educativas sobre uso consciente, ético e responsável da informação.

PERÍODO	EIXO	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	CONTEÚDO	HABILIDADES SUGERIDAS
4º	Pensamento Computacional	Competências 1, 3 e 5	Economia baseada em dados, coleta, processamento e monetização da informação; Algoritmos de recomendação, engajamento e limites da automação.	(EM13CO03) Identificar o comportamento de algoritmos quanto ao uso de recursos, dados e impactos sociais. (EM13CO05) Reconhecer limites da automação na mediação da informação e da atenção humana. (EM13CO10) Analisar potencialidades, riscos e limites de sistemas computacionais baseados em dados e Inteligência Artificial. (EM13CO11) Explorar modelos computacionais simples para compreender dinâmicas de coleta, processamento e monetização de dados.
	Mundo Digital	Competências 2 e 4	Monetização da informação e modelos de negócio das redes sociais; Fluxo da informação, circulação de conteúdos e métricas digitais	(EM13CO06) Avaliar plataformas digitais considerando critérios de transparência, uso de dados e impactos sociais. (EM13CO12) Analisar e gerir informações a partir de dados relacionados à circulação de conteúdos digitais. (EM13CO13) Utilizar diferentes formas de representação e consulta a dados para compreender fenômenos informacionais. (EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e sistemas digitais, incluindo mecanismos de engajamento e persuasão.
	Cultura Digital	Competências 2, 6 e 7	Desordem informacional, desinformação e impactos sociais e políticos; Consequências sociais, éticas e legais da monetização da informação; Combate à desinformação, uso consciente das redes e comunicação crítica.	(EM13CO14) Avaliar a confiabilidade das informações em ambientes digitais considerando autoria, propósito e contexto. (EM13CO19) Argumentar e defender posicionamentos críticos sobre economia de dados e desinformação. (EM13CO21) Comunicar ideias complexas sobre monetização, algoritmos e impactos sociais por meio de objetos digitais. (EM13CO23) Analisar criticamente os impactos sociais, políticos e democráticos da desinformação e da circulação massiva de dados. (EM13CO25) Dialogar e atuar em ambientes digitais de forma ética, reconhecendo e enfrentando abusos informacionais. (EM13CO26) Aplicar princípios do direito digital relacionados à informação, dados e responsabilidade das plataformas.

SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Eixo: Pensamento Computacional

- **Objetivo do eixo:** Compreender como algoritmos organizam, priorizam, amplificam e monetizam informações, reconhecendo padrões, critérios e limites desses sistemas.
- Atividades desplugadas

- **Modelagem da lógica algorítmica das plataformas:** Os estudantes constroem fluxos ou esquemas em papel representando como conteúdos são selecionados (engajamento, histórico, popularidade, interesses). A atividade enfatiza critérios de decisão, priorização e retroalimentação algorítmica.
- **Simulação de bolhas informacionais:** Em dinâmica de grupo, diferentes “perfis” recebem informações distintas sobre um mesmo tema. Ao final, compara-se a diversidade (ou ausência dela) de conteúdos, evidenciando a lógica de filtragem algorítmica.

- Atividades plugadas

- **Observação orientada de recomendações algorítmicas:** Análise de tendências, anúncios e recomendações em plataformas digitais, com registro das diferenças percebidas a partir de buscas ou perfis distintos.

Eixo: Mundo Digital

- **Objetivo do eixo:** Analisar o funcionamento das plataformas digitais, seus modelos de negócio e a economia baseada em dados e atenção.

- Atividades desplugadas

- **Mapa da economia dos dados:** Em cartazes ou esquemas, os estudantes representam o ciclo: produção de conteúdo → coleta de dados → segmentação → monetização → impactos sociais, relacionando ganhos econômicos e custos coletivos.
- **Estudo de casos sobre plataformas digitais:** Análise de situações reais ou simuladas envolvendo publicidade direcionada, uso de dados e práticas de monetização, discutindo interesses econômicos e consequências sociais.

- Atividades plugadas

- **Exploração comparativa de plataformas:** Investigação de como diferentes redes ou buscadores organizam conteúdos, anúncios e informações patrocinadas, identificando padrões e estratégias de monetização.
- **Produção de esquemas digitais:** Elaboração de mapas conceituais, infográficos ou diagramas digitais que expliquem o funcionamento da economia da atenção e da monetização informacional.

Eixo: Cultura Digital

- **Objetivo do eixo:** Fortalecer a atuação ética, crítica e democrática diante da desinformação, da manipulação informacional e da circulação de conteúdos digitais.

- Atividades desplugadas

- **Debates orientados sobre democracia e informação:** Discussão sobre liberdade de expressão, regulação das plataformas, responsabilidade social e impactos da desinformação nos processos democráticos.
- **Análise crítica de notícias e narrativas:** Identificação de estratégias de manipulação, polarização e desordem informacional em materiais impressos ou situações simuladas.

- Atividades plugadas

- **Elaboração de guias práticos:** Desenvolvimento colaborativo de orientações digitais para identificar conteúdos manipulados, checar informações e compartilhar dados de forma responsável.
- **Simulações de tomada de decisão on-line:** Atividades em ambientes virtuais ou simulados que envolvem escolhas sobre curtir, comentar, compartilhar ou denunciar conteúdos, analisando consequências éticas e sociais.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Pesquisa aponta desigualdade da conexão digital no país.** Agência Brasil, 25 set. 2025.

ARAÚJO, A.; PIRES, M.; ROCHA, D. **Fundamentos da Educação Digital no Brasil.** Brasília: MEC, 2025.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa.** Petrópolis: Vozes, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC.** Parecer CNE/CEB nº 2/2022a. Brasília: MEC/CNE, 2022a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne>. Acesso em: 15 abr. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica.** Resolução CNE/CEB nº 1/2022b. Brasília: MEC/CNE, 2022b. Diário Oficial da União, Brasília, 6 out. 2022. Seção 1, p. 126.

BRASIL. **Decreto nº 11.713, de 2023.** Institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC). Diário Oficial da União: Brasília, 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017.** Institui o Programa Educação Conectada. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9204.htm. Acesso em: 2 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 2 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: Brasília, 15 ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.172, de 10 de junho de 2021.** Dispõe sobre a garantia de acesso à internet, com fins educacionais, a alunos e a professores da educação básica pública. Diário Oficial da União: Brasília, 11 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021.** Institui a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC). Diário Oficial da União: Brasília, 2 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED). Diário Oficial da União: Brasília, 12 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 2025.** Dispõe sobre a proibição de uso de aparelhos eletrônicos portáteis em escolas. Diário Oficial da União: Brasília, 2025.

BRASIL. MEC/SEB. **Saberes Digitais Docentes.** Brasília: MEC, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Educação Digital e Midiática**. Brasília: MEC, 2025b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**. Parecer CNE/CEB nº 2/2022c. Brasília: MEC, 2022c.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Educação Digital e Midiática: como elaborar e implementar o currículo nas escolas**. Brasília: MEC/SEB, 2025a. Disponível em: <http://www.gov.br/mec>. Acesso em: 15 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Referencial de Saberes Digitais Docentes**. Brasília: MEC/SEB, 2024. Disponível em: <http://www.gov.br/mec>. Acesso em: 15 abr. 2026.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 4, de 2025**. Diretrizes nacionais sobre dispositivos digitais e integração curricular. Brasília: CNE, 2025.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Digital (PNED)**. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Brasília: Presidência da República, 2023. Diário Oficial da União, Brasília, 11 jan. 2023. Seção 1, p. 1.

BRASIL. **Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC)**. Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017.

BRASIL. **Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE**. Brasília: MEC/SEI, 1989.

BRASIL. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo**. Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007.

BRASIL. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo**. Portaria MEC nº 522, de 9 de abril de 1997.

BRASIL. **Programa Um Computador por Aluno (UCA/PROUCA)**. Brasília: MEC/FNDE, 2010.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022**. Dispõe sobre a implementação da Computação nos currículos da Educação Básica. Diário Oficial da União: Brasília, 5 out. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 17 de fevereiro de 2022**. Institui o documento Computação – Complemento à BNCC. Diário Oficial da União: Brasília, 18 fev. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 21 de março de 2025**. Dispõe sobre as

diretrizes operacionais para a implementação da Educação Digital e Midiática. Diário Oficial da União: Brasília, 22 mar. 2025.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5697-rceb004-10&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 2 out. 2025.

CANDAU, V. M. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. (Orgs.). **Formação de professores**. São Carlos: EdUFSCar, 1997.

CARVALHO, A. B. G. et al. **Formação docente e cultura digital**: desafios e possibilidades. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 30, p. 1-22, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782025000100>. Disponível em: <http://www.scielo.br/rbe>. Acesso em: 15 abr. 2026.

CAST (Center for Applied Special Technology). **Universal Design for Learning Guidelines**, Version 2.2. Wakefield, MA: CAST, 2018.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

CIEB – Centro de Inovação para a Educação Brasileira. **Currículo de Referência em Tecnologia e Computação**. São Paulo: CIEB, 2018. Disponível em: <https://curriculo.cieb.net.br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

CIEB – Centro de Inovação para a Educação Brasileira. **Recursos Educacionais Digitais**: diretrizes para desenvolvimento. São Paulo: CIEB, 2019.

CIÊNCIA HOJE. **Desigualdades digitais e educação**. Revista Ciência Hoje, 2021.

CNN BRASIL. **Proibição do celular na escola é para melhorar a aprendizagem, diz MEC**. Educação, 2025.

COMPUTACIONAL. Instituto Computacional. **Guia de implementação da BNCC Computação**. São Paulo: Instituto Computacional, 2023. Disponível em: <https://www.computacional.com.br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

CORREIO BRAZILIENSE. **Fake news e desinformação**: uma ameaça à democracia. Opinião, 9 abr. 2021.

DESMURGET, M. **A fábrica de cretinos digitais**: os perigos das telas para nossas crianças. São Paulo: Vestígio, 2022.

ENAP. **Inclusão digital no Brasil**: apenas 22% dos brasileiros têm acesso a uma internet de qualidade, revela pesquisa. ENAP Notícias, 2024.

FNDE. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD Digital)**. Disponível em:

<https://www.gov.br/fnde/pt-br/areas-de-atuacao/programas/pnld/pnld-digital>. Acesso em: 2 out. 2025.

FRANÇA, R. S. de; FALCÃO, T. P. da R. **Estrutura do Currículo de Educação Digital na Educação Básica**. Campo Grande: UFMS, 2025.

FUNDAÇÃO ABRINQ. **Os desafios da tecnologia na educação brasileira**. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/noticias/tecnologia-e-educacao>. Acesso em: 2 out. 2025.

G1. **Em escolas públicas, média é de 1 computador para cada 10 alunos, diz estudo**. Educação, 24 maio 2024.

G1. **Menos de um terço da população brasileira tem acesso pleno à internet, mostra pesquisa**. Jornal Nacional, 18 mar. 2022.

G1. **Uso da tecnologia ainda é um desafio para escolas públicas e privadas de todo o país**. Jornal Nacional, 12 mar. 2022.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil**: características e problemas. Educação & Sociedade, v. 31, n. 113, 2010.

HAIDT, J. **The anxious generation**: how the great rewiring of childhood is causing an epidemic of mental illness. New York: Penguin Press, 2024.

IEPS. **A implementação da educação digital e midiática nas escolas brasileiras**. Disponível em: <https://ieps.org.br/a-implementacao-da-educacao-digital-e-midiatica-nas-escolas-brasileiras/>. Acesso em: 2 out. 2025.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.

MACHADO, L. R.; BILESSIMO, S. M. S. **Recursos Educacionais Digitais**: curadoria, desenvolvimento e uso. Florianópolis: Editora da UFSC, 2025.

MARANHÃO. **Programa “Tô Conectado”**. São Luís: SEDUC-MA, 2025.

MARANHÃO. SEDUC. **Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA)**. São Luís: SEDUC-MA, 2019.

MARANHÃO. SEDUC. **Fascículo 01 – Cidadania Digital**. São Luís: SEDUC-MA, 2025.

MEC. **Programa Escola Conectada**. Ministério da Educação, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/programa-escola-conectada>. Acesso em: 2 out. 2025.

MILL, D.; SANTIAGO, G. **Saberes digitais docentes**: formação e prática. São Paulo: Contexto, 2025.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. **Programa Wi-Fi Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/servicos/wifi-brasil>. Acesso em: 2 out. 2025.

MODERNA. **Suplemento ao Professor – Educação Digital**. São Paulo: Moderna, 2024.

FTD EDUCAÇÃO. **Suplemento ao Professor – Educação Digital**. São Paulo: FTD, 2024.

MOREIRA, J. A.; SIQUEIRA, A. **Educação digital e cidadania**: perspectivas e desafios. Lisboa: De Facto Editores, 2023.

MOVIMENTO PELA BASE. **BNCC na prática**: competências gerais em ação. São Paulo: Movimento pela Base, 2024. Disponível em: <https://movimentopelabase.org.br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, A. **Professores**: imagens do futuro presente. Lisboa: EDUCA, 2009.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores**: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

RAABE, A. L. A.; BRACKMANN, C. P.; CAMPOS, F. R. **Currículo de Referência em Tecnologia e Computação**: da educação infantil ao ensino fundamental. 2. ed. São Paulo: CIEB, 2020. Disponível em: <https://curriculo.cieb.net.br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

ROCHA, J. A.; DEBONE, M.; WASSERMAN, R. **Recursos Educacionais Digitais**: práticas e possibilidades. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022.

SANTAELLA, L. **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTOS, M. T. C. T.; GARCIA, P. S. **Tecnologias digitais na alfabetização**: contribuições e desafios. *Revista Educação & Tecnologia*, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 45-62, 2023.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. “**Universal Design for Learning**: A Key Concept for Inclusive Education”. Revista de Educación Inclusiva, v.13, n.2, 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, M. C. **Cidadania digital e cultura de paz na escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2025.

UNDIME; A COALIZÃO TEC EDUCAÇÃO. **Implementação da BNCC Computação**: guia para redes municipais. Brasília: UNDIME, 2025.

UNESCO. **Educação Midiática e Informacional**: um currículo para professores. Brasília: UNESCO, 2022.

WING, J. “**Computational Thinking**”. Communications of the ACM, v.49, n.3, p.33-35, 2006.

ZANIN, A. A. **Letramento digital e educação midiática na escola**. São Paulo: Cortez, 2017.