PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMON
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

REFERENCIAL
CURRICULAR MUNICIPAL

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA
TIMON - MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMON

Prefeito Municipal
Rafael de Brito Sousa

Vice-Prefeita
Maria do Socorro Almeida Waquim

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Secretária Municipal de Educação
Isadora Kamilla de Araújo Rodrigues

Secretaria Adjunta De Ensino
Ana Lúcia da Silva Bezerra

Coordenadoria de Ensino
Frankle Rafael Lima Oliveira

Diretoria de Formação, Avaliação e Inovação
Edna Maria Costa Sousa

Diretoria de Ensino Fundamental
Emanuelle Vieira de Sousa Coimbra Gonçalves

Diretoria de Educação Infantil
Fabiana Araújo de Assunção

Diretoria de Ensino Integral
Juniel da Silva Sousa

REFERENCIAL CURRICULAR MUNICIPAL

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Sistema Municipal de Educação de Timon – Maranhão

Documento orientador para a implementação, organização curricular e desenvolvimento do componente curricular Educação Digital e Midiática na Sistema Municipal de Educação de Timon, elaborado em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Complemento à BNCC Computação, a Política Nacional de Educação Digital e demais normativos da Educação Básica.

Timon – Maranhão

2026

TIMON PREFEITURA
Construindo agora o futuro

SEMED
Secretaria Municipal de Educação

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA
TIMON - MARANHÃO

FICHA TÉCNICA

REALIZAÇÃO
Prefeitura Municipal de Timon
Secretaria Municipal de Educação

COORDENAÇÃO GERAL
Isadora Kamilla de Araújo Rodrigues
Secretária Municipal de Educação

COORDENAÇÃO TÉCNICA
Tânia de Araújo Revoredo
Coordenação Geral de Educação Digital e Midiática

EQUIPE TÉCNICA

Grupo de Trabalho instituído pela Portaria nº 886/2026 SEMED, de 11 de junho de 2026.
I – Tânia de Araújo Revoredo (Coordenadora de Tecnologia da Informação) – Coordenação Geral do Grupo de Trabalho e Representante da Educação da Área da Computação;
II – Ana Lúcia da Silva Bezerra (Secretária Adjunta de Ensino) - Representante Pedagógico do Setor de Ensino;
III – Erislândia Lima Machado (Coordenadora do Departamento de Gestão de Pessoal) – Representante de Recursos Humanos;
IV - Edna Maria Costa Sousa - (Diretora do Setor de Formação, Avaliação e Inovação) - Representante do Setor de Formação;
V - Iradenia da Silva Sousa - (Diretora do Setor de Formação e Avaliação do Centro Educacional de Atividades Complementares de Timon - CEACT) - Representante do Setor de Formação do CEACT;
VI – Rosângela Costa Monteiro (Coordenadora Pedagógica do Setor de Formação e Avaliação) - Representante Pedagógico do Setor de Formação;
VII – Frankle Rafael Lima Oliveira (Coordenador de Ensino) – Representante Pedagógico do Setor de Ensino;
VIII – Fabiana Araújo de Assunção (Diretora da Educação Infantil) – Representante da Educação Infantil;
IX – Emanuelle Vieira de Sousa Coimbra Gonçalves (Diretora do Ensino Fundamental I e II) – Representante do Ensino Fundamental I e II;
X - Juniel da Silva Sousa (Diretor do Ensino Integral) – Representante da Educação Integral;
XI – Lidiana Lopes de Oliveira (Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos - EJA) – Representante da Educação de Jovens e Adultos (EJA);
XII – Kariane Regina dos Santos Silva (Diretora do Setor Jurídico) - Representante Jurídico da Secretaria;
XIII – Paulo Prado Silva – Assessor Técnico do Conselho Municipal de Educação, na condição de membro consultivo;
XIV – Francisca de Meneses Costa – Secretária do Conselho Municipal de Educação, na condição de membro consultivo;
XV - Nayara França de Mesquita (Coordenadora da Inspeção Escolar) – Representante Técnica da Secretaria;

XVI - André Vinícius Gomes da Cunha (Licenciatura em Computação) - Representante da Educação Licenciado da Área da Computação;
XVII - Edson Pontes da Silva (Profissional de Tecnologia da Informação - Infraestrutura, Redes e Conectividade) - Representante Técnico da Área da Computação;
XVIII - Luís Gustavo Morais Silva (Profissional de Tecnologia da Informação – Suporte Técnico) - Representante Técnico da Secretaria;
XIX – Vera Lúcia dos Santos (Secretária Adjunta de Finanças) – Representante Financeiro da Secretaria;
XX – Ricardo Silva de Freitas (Secretário Adjunto Administrativo) – Representante Administrativo da Secretaria;
XXI – Antônio Ferreira de Sousa Filho (Coordenador da Agência de Tecnologia, Ciência e Inovação de Timon – ATI) – Representante da Prefeitura da Área de Tecnologia.

REVISÃO TÉCNICA E PEDAGÓGICA

Lucas Cardoso Lima - Professor-Formador Licenciado em Computação
André Vinícius Gomes da Cunha - Licenciado em Computação
Ana Lúcia da Silva Bezerra - Secretária Adjunta de Ensino
Edna Maria Costa Sousa - Diretora do Setor de Formação, Avaliação e Inovação;
Rosângela Costa Monteiro - Coordenadora Pedagógica do Setor de Formação e Avaliação
Frankle Rafael Lima Oliveira - Coordenador de Ensino
Juniel da Silva Sousa - Diretor do Ensino Integral
Antônio Ferreira de Sousa Filho - Coordenador da Agência de Tecnologia, Ciência e Inovação de Timon – ATI

COLABORADORES

Elineide Bertoldo Lima – Especialista em Educação Digital e Inovação Pedagógica na Educação Básica

DIAGRAMAÇÃO E DESIGN

Lucas Cardoso Lima
Tânia de Araújo Revoredo
André Vinícius Gomes da Cunha

AGRADECIMENTOS

A construção deste Referencial Curricular é resultado de um processo coletivo, marcado pelo diálogo, pela colaboração e pelo compromisso com a educação pública de qualidade.

A Secretaria Municipal de Educação agradece aos integrantes do Grupo de Trabalho, profissionais da educação, equipes técnicas e pedagógicas, gestores, professores e instituições parceiras que contribuíram com conhecimentos, experiências e perspectivas para a construção deste documento.

Este Referencial representa o compromisso da Sistema Municipal de Educação de Timon com uma educação inclusiva, inovadora e alinhada aos desafios da cultura digital contemporânea.

A todos que contribuíram para sua construção, nosso reconhecimento e agradecimento.

COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

Referência bibliográfica:

TIMON (MA). Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular Municipal de Educação Digital e Midiática do Sistema Municipal de Educação de Timon – Maranhão.** Timon: Secretaria Municipal de Educação, 2026.

Citação no corpo do texto:

(TIMON, 2026)

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO **1**
2. HISTÓRICO **3**
3. JUSTIFICATIVA DA INSTITUIÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR **5**
4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL **6**
5. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA **7**
5.1 As Competências Gerais da BNCC na Educação Digital e Midiática 9
6. CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA **10**
6.1 Computação Plugada E Computação Desplugada 11
6.2 Eixos Estruturantes Do Complemento À Bncc Computação 12
6.2.1 Pensamento Computacional 12
6.2.2 Mundo Digital 12
6.2.3 Cultura Digital 13
7. ETAPAS E MODALIDADES ATENDIDAS **14**
7.1 ORGANIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS POR ETAPA E MODALIDADE 14
EDUCAÇÃO INFANTIL 14
7.2 PREMISSAS, COMPETÊNCIAS E EIXOS ESTRUTURANTES DO COMPLEMENTO À BNCC COMPUTAÇÃO 16
7.2.1 Atendimento às Especificidades Educacionais 18
8. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA **19**
8.1 PERFIL DO DOCENTE DE EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA 20
8.2 ESTRATÉGIAS E MÉTODOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM 21
8.2.1 Recursos didáticos e materiais pedagógicos 23
8.3 INTERDISCIPLINARIDADE E INTEGRAÇÃO CURRICULAR 24
9. FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO **25**
10. INFRAESTRUTURA E PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL **27**
11. IMPLEMENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO COMPONENTE **32**
11.1 MATRIZ CURRICULAR DO COMPONENTE 32
11.2 ORGANIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS 33
11.3 IMPLEMENTAÇÃO GRADUAL DO COMPONENTE CURRICULAR 33
11.4 ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E REVISÃO CURRICULAR 34
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E DOCUMENTAIS **34**
12.1 Legislação e Documentos Normativos 35
12.2 Referenciais Curriculares Nacionais 35
12.3 Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC) 36
12.4 Guias Técnicos e Documentos Orientadores 36
12.5 Referenciais Internacionais 37
12.6 Referenciais Estaduais e Municipais 37
ANEXOS **38**

REFERENCIAL CURRICULAR MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Sistema Municipal de Educação de Timon – Maranhão

1. APRESENTAÇÃO

O Referencial Curricular Municipal de Educação Digital e Midiática do Sistema Municipal de Educação de Timon – Maranhão constitui documento orientador para a implementação, organização e desenvolvimento do componente curricular específico de Educação Digital e Midiática nas unidades escolares do sistema pública municipal de ensino.

A elaboração deste Referencial decorre da necessidade de fortalecimento das políticas educacionais voltadas à cultura digital, à educação midiática e ao desenvolvimento das competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), considerando as transformações sociais, culturais, científicas e tecnológicas que caracterizam a sociedade contemporânea.

A proposta curricular está alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao Complemento à BNCC Computação, à Política Nacional de Educação Digital (PNED), às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e aos documentos orientadores produzidos pelo Ministério da Educação voltados à Educação Digital e Midiática na Educação Básica. Sua elaboração considera as especificidades do Sistema Municipal de Educação de Timon e resulta de um processo de construção curricular próprio, desenvolvido para atender às necessidades formativas dos estudantes e às demandas educacionais do município.

Assim como os demais componentes curriculares do Sistema Municipal de Educação de Timon, este Referencial compreende a educação como instrumento de formação integral, desenvolvimento humano, inclusão social, participação cidadã e transformação da realidade, considerando as especificidades culturais, sociais, territoriais e educacionais do município.

Para a Sistema Municipal de Educação de Timon, as tecnologias digitais constituem recursos pedagógicos, culturais e sociais que potencializam os processos de ensino e aprendizagem, favorecem a produção de conhecimentos, ampliam as possibilidades de comunicação, expressão, criação, investigação e colaboração, além de promoverem o exercício da cidadania em uma sociedade cada vez mais conectada. Nessa perspectiva, a Educação Digital e Midiática incorpora os fundamentos da Computação, da cultura digital e da educação midiática, transcendendo o ensino do uso de dispositivos e aplicativos e constituindo-se como campo de conhecimento voltado ao desenvolvimento do pensamento computacional, da fluência digital, da resolução de problemas, da criatividade, da autoria e do uso ético, crítico, seguro e responsável das tecnologias digitais.

A Educação Digital e Midiática é compreendida como elemento essencial para o exercício da cidadania no século XXI, uma vez que as tecnologias digitais influenciam diretamente os processos de comunicação, aprendizagem, produção do conhecimento,

participação social, acesso à informação e inserção no mundo do trabalho. Nesse sentido, o acesso às aprendizagens relacionadas à Educação Digital e Midiática constitui direito de todos os estudantes do Sistema Municipal de Educação de Timon, devendo ser assegurado de forma progressiva, equitativa e articulada às demais áreas do conhecimento ao longo da Educação Básica.

Nesse contexto, o Sistema Municipal de Educação de Timon institui a Educação Digital e Midiática como componente curricular específico, articulado às diferentes áreas do conhecimento e comprometido com o desenvolvimento progressivo das competências digitais dos estudantes ao longo de toda a Educação Básica. A organização deste componente curricular fundamenta-se na construção de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores relacionados à Educação Digital e Midiática, articulando as competências gerais da BNCC, o Complemento à BNCC Computação e as diretrizes da Política Nacional de Educação Digital, respeitando as características de cada etapa e modalidade da Educação Básica.

A implantação deste componente curricular representa o compromisso do Sistema Municipal de Educação de Timon com a atualização permanente de sua proposta curricular e com o fortalecimento das políticas públicas voltadas à Educação Digital e Midiática. Além de fortalecer a formação integral dos estudantes, essa iniciativa contribui para o atendimento às políticas públicas educacionais voltadas à promoção da Educação Digital e Midiática, considerando as especificidades e as demandas educacionais do município. Da mesma forma, favorece o alinhamento do Sistema Municipal às diretrizes e aos critérios nacionais de qualidade da educação, observados pelo Ministério da Educação no âmbito das políticas de financiamento, avaliação e indução da melhoria da Educação Básica.

A proposta curricular também reconhece a necessidade de promover práticas pedagógicas inovadoras, investigativas e inclusivas, favorecendo o desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital, da educação midiática, da criatividade, da resolução de problemas, da autoria digital e do uso ético, crítico e responsável das tecnologias.

Conforme estabelecido pelo Documento Curricular do Território Maranhense, a Educação Infantil organiza-se a partir dos seguintes Campos de Experiência:

• O Eu, o Outro e o Nós;

• Corpo, Gestos e Movimentos;

• Traços, Sons, Cores e Formas;

• Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação;

• Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações.

Nessa etapa da Educação Básica, o desenvolvimento das aprendizagens ocorre por meio das interações, brincadeiras, direitos de aprendizagem e experiências vivenciadas pelas crianças, promovendo o desenvolvimento integral nos aspectos físicos, emocionais, sociais, cognitivos e culturais.

No Ensino Fundamental, conforme estabelecido pelo Documento Curricular do Território Maranhense, o currículo está organizado por áreas do conhecimento e componentes curriculares específicos.

A área de Linguagens é composta pelos componentes curriculares Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e Língua Inglesa. A área de Matemática contempla o componente curricular Matemática. A área de Ciências da Natureza contempla o componente curricular Ciências. A área de Ciências Humanas contempla os componentes curriculares História e Geografia. O currículo também contempla o componente curricular Ensino Religioso.

Dessa forma, o componente curricular Educação Digital e Midiática consolida-se como elemento estruturante da formação integral dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento das competências necessárias ao exercício da cidadania, à continuidade dos estudos e à participação crítica, ética e criativa na cultura digital contemporânea.

2. HISTÓRICO

A trajetória da Educação Digital no Sistema Municipal de Educação de Timon caracteriza-se por um processo gradual de incorporação das tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem, acompanhando as transformações sociais, culturais e educacionais da sociedade contemporânea.

A implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA) reforçou a necessidade de fortalecimento das competências relacionadas à Cultura Digital, especialmente aquelas previstas na Competência Geral nº 5 da BNCC, que orienta a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva, ética e responsável.

Desde a implementação da Base Nacional Comum Curricular e do Documento Curricular do Território Maranhense, o Sistema Municipal de Educação de Timon vem promovendo a adequação de suas práticas pedagógicas, formações continuadas e documentos curriculares, buscando assegurar o desenvolvimento das competências gerais da BNCC de forma integrada aos diferentes componentes curriculares.

Embora o Sistema Municipal de Educação de Timon ainda esteja em processo de consolidação das políticas públicas voltadas à Educação Digital e Midiática, práticas pedagógicas relacionadas ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) já vêm sendo desenvolvidas nas unidades escolares, principalmente por iniciativa de professores e equipes pedagógicas que buscam integrar recursos e tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem, mesmo diante das limitações de infraestrutura e da disponibilidade ainda insuficiente de equipamentos tecnológicos em parte das escolas do sistema.

O Sistema Municipal de Educação de Timon participou e continua participando de ações, programas e iniciativas voltados à ampliação da conectividade, ao acesso às tecnologias digitais, à modernização da infraestrutura tecnológica e ao fortalecimento da Educação Digital. Essas iniciativas incluem a utilização pedagógica de tablets e outros recursos digitais, bem como a adesão à Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), ao Programa Aprender

Conectado, às ações financiadas pelo Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e pelo Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST), além da realização de processos de diagnóstico institucional e de formação continuada promovidos pelo Ministério da Educação.

Entretanto, tais ações ocorreram de forma pontual e ainda insuficiente para consolidar uma política pública estruturada de Educação Digital em todo o sistema municipal.

O Sistema Municipal de Educação de Timon compreende as tecnologias digitais como elementos estruturantes dos processos de ensino e aprendizagem, adotando como referenciais pedagógicos o desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital, da educação midiática, da aprendizagem baseada em projetos, da resolução de problemas, da autoria e da produção colaborativa de conhecimentos, em consonância com a BNCC, o Complemento à BNCC Computação e a Política Nacional de Educação Digital.

Persistem desafios relacionados:

• à limitação da infraestrutura tecnológica em parte das unidades escolares;

• à necessidade de ampliação do parque tecnológico do sistema;

• à manutenção de equipamentos e recursos digitais;

• à formação continuada específica dos profissionais da educação;

• ao fortalecimento das condições pedagógicas necessárias ao desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC e no Complemento à BNCC Computação.

Nos últimos anos, o Sistema Municipal de Educação de Timon avançou significativamente na ampliação da conectividade escolar. Desde o ano de 2025, as 88 escolas do sistema municipal passaram a contar com acesso à internet de qualidade, incluindo os 53 anexos localizados na zona rural, ampliando as possibilidades de utilização pedagógica das tecnologias digitais nos diferentes contextos educacionais do município.

Os avanços relacionados à conectividade foram viabilizados por meio da utilização de recursos do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), bem como pela adesão a programas e projetos voltados à expansão da energia elétrica e da internet nas instituições públicas de ensino, especialmente nas escolas situadas em áreas rurais e de difícil acesso.

Com o objetivo de subsidiar a construção da política curricular de Educação Digital e Midiática, a Secretaria Municipal de Educação realizou processos de diagnóstico institucional, incluindo instrumentos de autoavaliação disponibilizados pelo Ministério da Educação por meio da plataforma AVAMEC.

Os resultados obtidos evidenciaram diferentes níveis de familiaridade, apropriação e utilização pedagógica das tecnologias digitais entre os profissionais da educação do sistema municipal, revelando a necessidade de ampliação das ações de formação continuada e de fortalecimento das competências digitais docentes.

O diagnóstico também demonstrou a importância da institucionalização da Educação Digital e Midiática como componente curricular específico, assegurando intencionalidade pedagógica, continuidade das aprendizagens, acompanhamento curricular sistemático e a atuação de profissionais devidamente qualificados para o desenvolvimento das competências previstas na BNCC, no Complemento à BNCC Computação e neste Referencial Curricular.

A opção pela instituição da Educação Digital e Midiática como componente curricular específico decorre da necessidade de garantir progressão das aprendizagens, continuidade curricular, acompanhamento pedagógico sistemático e atuação de profissionais com formação específica, assegurando que as competências relacionadas à cultura digital e à computação sejam desenvolvidas de forma estruturada, equitativa e alinhada às necessidades educacionais do sistema municipal.

Nesse contexto, a elaboração deste Referencial Curricular representa um marco na consolidação das políticas educacionais do Sistema Municipal de Educação de Timon, buscando transformar experiências já existentes em uma política pública estruturada, alinhada às diretrizes nacionais da Educação Digital, à BNCC Computação e às necessidades contemporâneas da educação pública municipal.

3. JUSTIFICATIVA DA INSTITUIÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

A instituição da Educação Digital e Midiática como componente curricular específico no SIstema Municipal de Educação de Timon fundamenta-se na necessidade de assegurar aos estudantes o desenvolvimento das competências e habilidades essenciais para a participação crítica, ética, segura e criativa na sociedade contemporânea.

As tecnologias digitais deixaram de constituir apenas ferramentas de apoio ao ensino e passaram a constituir elementos estruturantes dos processos de comunicação, produção do conhecimento, participação cidadã, cultura, trabalho e inovação, exigindo da escola a construção de práticas pedagógicas capazes de promover a formação integral dos estudantes diante das demandas do século XXI.

A adoção do componente curricular confere maior clareza, continuidade, intencionalidade pedagógica e institucionalidade às ações de Educação Digital desenvolvidas pelo sistema municipal, fortalecendo a organização curricular do sistema e assegurando a progressão das competências previstas na BNCC e no Complemento à BNCC Computação.

Além disso, os diagnósticos realizados pela Secretaria Municipal de Educação evidenciaram a necessidade de fortalecimento das competências digitais docentes e da constituição de uma política curricular estruturada, capaz de garantir a atuação de profissionais qualificados para o desenvolvimento das aprendizagens relacionadas à cultura digital, ao pensamento computacional e à educação midiática.

A criação do componente curricular específico representa, portanto, uma estratégia pedagógica e institucional voltada à consolidação de uma política pública permanente de Educação Digital e Midiática, alinhada às necessidades do sistema municipal e às diretrizes nacionais para a Educação Básica.

4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Referencial Curricular Municipal de Educação Digital e Midiática do Sistema Municipal de Educação de Timon fundamenta-se nos dispositivos legais, normativos e orientadores que asseguram o direito à educação e orientam a organização curricular da Educação Básica no Brasil.

Constituem fundamentos legais deste Referencial:

I – A Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988, que estabelece a educação como direito de todos e dever do Estado e da família, promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;

II – A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB), que assegura aos sistemas de ensino autonomia para a organização curricular, observadas as diretrizes nacionais da educação;

III – A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que institui o Plano Nacional de Educação (PNE), especialmente as metas relacionadas à inovação pedagógica, à inclusão digital, à formação de professores e à melhoria da qualidade da educação;

IV – A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada pelo Ministério da Educação, que estabelece as aprendizagens essenciais para a Educação Básica e prevê, entre suas Competências Gerais, o desenvolvimento da Cultura Digital como elemento fundamental da formação dos estudantes;

V – O Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA), que orienta a organização curricular das redes de ensino do Estado do Maranhão;

VI – O Parecer CNE/CEB nº 2/2022 e a Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022, que instituem normas sobre Computação na Educação Básica e orientam a incorporação dos conhecimentos da Computação aos currículos escolares;

VII – O Complemento à BNCC Computação, que estabelece competências e habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional, ao Mundo Digital e à Cultura Digital para todas as etapas da Educação Básica;

VIII – A Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED), promovendo a inclusão digital, a educação digital escolar, a qualificação profissional em tecnologias e a cidadania digital;

IX – As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica;

X – Os Guias, Referenciais e Documentos Orientadores do Ministério da Educação relacionados à Educação Digital, Educação Midiática, Cultura Digital e implementação do Complemento à BNCC Computação;

XI – As normas da Secretaria Municipal de Educação de Timon e demais dispositivos legais aplicáveis à Educação Básica.

A implementação do Complemento à BNCC Computação no Sistema Municipal de Educação ocorrerá de forma progressiva, escalonada e alinhada às condições pedagógicas, estruturais, orçamentárias e formativas do sistema, respeitando as especificidades de cada etapa da Educação Básica e observando a autonomia do sistema municipal de Educação para definição das estratégias de implantação.

5. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

A Educação Digital e Midiática no Sistema Municipal de Educação de Timon fundamenta-se na concepção de educação por competências estabelecida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), compreendendo que o processo educativo deve promover o desenvolvimento integral dos estudantes por meio da mobilização articulada de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para responder às demandas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento das competências na Educação Digital e Midiática ultrapassa a aprendizagem instrumental do uso de equipamentos, aplicativos e plataformas digitais. As tecnologias passam a ser compreendidas como elementos constitutivos da cultura contemporânea e como instrumentos para a investigação, a resolução de problemas, a produção de conhecimentos, a comunicação, a criação, a inovação, a colaboração e a participação crítica na sociedade.

No Sistema Municipal de Educação de Timon, trabalhar por competências significa organizar o processo de ensino e aprendizagem de forma progressiva, contextualizada e significativa, possibilitando que os estudantes mobilizem diferentes saberes para compreender, analisar, criar, comunicar e utilizar as tecnologias digitais de maneira ética, crítica, segura, responsável e criativa, considerando as especificidades de cada etapa da Educação Básica.

As competências expressam as aprendizagens essenciais que os estudantes devem desenvolver ao longo de sua trajetória escolar, enquanto as habilidades representam os desdobramentos dessas competências em conhecimentos, procedimentos, atitudes e práticas observáveis, orientando o planejamento pedagógico, a organização curricular e os processos de avaliação das aprendizagens.

A organização curricular da Educação Digital e Midiática adota como referência os eixos estruturantes definidos pelo Complemento à BNCC Computação — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital — articulados aos princípios da Educação Midiática previstos na Política Nacional de Educação Digital (PNED). Essa integração possibilita que os estudantes desenvolvam competências relacionadas à resolução de problemas, ao raciocínio lógico, à autoria digital, à leitura crítica das mídias, à segurança no ambiente digital, à proteção de dados pessoais, à cidadania digital e ao uso ético e responsável das tecnologias.

O desenvolvimento dessas competências ocorre de forma progressiva e contínua, respeitando as características, necessidades e possibilidades de aprendizagem dos estudantes em cada etapa da Educação Básica. As experiências pedagógicas propostas neste Referencial favorecem a investigação, a experimentação, a criatividade, a colaboração, a produção de conhecimentos e a utilização das tecnologias digitais em situações significativas de aprendizagem, fortalecendo o protagonismo estudantil e a formação integral.

A atuação docente assume papel fundamental nesse processo, cabendo aos profissionais da educação planejar, mediar e avaliar situações de aprendizagem que promovam a integração intencional das tecnologias digitais às práticas pedagógicas, estimulando a reflexão crítica, a inovação, a resolução de problemas e a construção colaborativa do conhecimento.

Em consonância com a BNCC, o desenvolvimento das competências da Educação Digital e Midiática articula-se às dez Competências Gerais da Educação Básica, contribuindo para a formação de estudantes capazes de compreender a realidade, produzir conhecimentos, comunicar-se de forma crítica, utilizar as tecnologias com responsabilidade, atuar de maneira ética e participar ativamente da sociedade contemporânea. Assim, este Referencial compreende a Educação Digital e Midiática como componente curricular essencial para a formação integral dos estudantes, promovendo aprendizagens que dialoguem com os desafios e as oportunidades da cultura digital no século XXI.

5.1 As Competências Gerais da BNCC na Educação Digital e Midiática

As dez Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular constituem fundamentos para a organização da Educação Digital e Midiática no Sistema Municipal de Educação de Timon, orientando o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários à formação integral dos estudantes. No âmbito deste componente curricular, cada competência geral materializa-se de maneira específica, conforme apresentado a seguir:

Competência Geral 1 – Conhecimento: promove a construção e a aplicação de conhecimentos relacionados à Computação, à cultura digital e à educação midiática para compreender e intervir na realidade.

Competência Geral 2 – Pensamento científico, crítico e criativo: favorece o desenvolvimento do pensamento computacional, da investigação, da resolução de problemas, da criatividade e da inovação por meio de desafios e projetos.

Competência Geral 3 – Repertório cultural: amplia as possibilidades de expressão, produção e valorização das diferentes manifestações culturais utilizando linguagens e recursos digitais.

Competência Geral 4 – Comunicação: desenvolve competências para comunicar, produzir e compartilhar informações e conteúdos digitais de forma clara, ética, responsável e adequada aos diferentes contextos.

Competência Geral 5 – Cultura Digital: constitui eixo estruturante deste componente curricular, promovendo a compreensão, a utilização, a criação e a avaliação crítica das tecnologias digitais, com autonomia, responsabilidade, segurança e protagonismo.

Competência Geral 6 – Trabalho e projeto de vida: contribui para o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, do empreendedorismo, da inovação e das competências necessárias à participação na sociedade e no mundo do trabalho.

Competência Geral 7 – Argumentação: estimula a análise crítica das informações, das mídias e dos conteúdos digitais, fortalecendo a capacidade de argumentar com base em dados, evidências e princípios éticos.

Competência Geral 8 – Autoconhecimento e autocuidado: promove atitudes relacionadas ao bem-estar digital, à segurança na internet, à proteção de dados pessoais, ao equilíbrio no uso das tecnologias e à convivência respeitosa nos ambientes digitais.

Competência Geral 9 – Empatia e cooperação: incentiva a colaboração, o respeito à diversidade, a inclusão digital, o trabalho em equipe e a construção coletiva de conhecimentos em ambientes presenciais e virtuais.

Competência Geral 10 – Responsabilidade e cidadania: fortalece o exercício da cidadania digital, o uso ético, crítico, seguro e responsável das tecnologias, o combate à desinformação e a participação consciente na sociedade conectada.

6. CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Para o Sistema Municipal de Educação de Timon, a Educação Digital e Midiática constitui um campo de conhecimentos, práticas, competências e valores voltado à formação integral dos estudantes para atuação crítica, ética, segura, criativa e responsável na cultura digital contemporânea.

A Educação Digital e Midiática compreende que as tecnologias digitais não se restringem a ferramentas de uso instrumental, mas constituem elementos estruturantes das formas de comunicação, produção de conhecimento, participação social, exercício da cidadania, acesso à informação, inovação e inserção no mundo do trabalho.

Nessa perspectiva, o componente curricular busca desenvolver competências relacionadas:

• ao pensamento computacional;

• à cultura digital;

• à educação midiática;

• à cidadania digital;

• à fluência digital;

• à segurança digital;

• à produção e autoria digital;

• à resolução de problemas;

• à criatividade;

• à colaboração;

• à comunicação digital;

• ao uso ético, crítico e responsável das tecnologias.

A proposta curricular adota uma perspectiva pedagógica que integra conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais, favorecendo a aprendizagem por meio da investigação, experimentação, resolução de problemas, produção colaborativa e desenvolvimento de projetos.

A Educação Digital e Midiática também dialoga com princípios relacionados à aprendizagem criativa, às metodologias ativas, à cultura maker, à inovação educacional e ao protagonismo estudantil, contribuindo para o fortalecimento das competências necessárias à participação ativa na sociedade contemporânea.

6.1 Computação Plugada E Computação Desplugada

O desenvolvimento das aprendizagens previstas neste Referencial ocorrerá por meio da articulação entre práticas de **computação plugada** e **computação desplugada**, respeitando as especificidades das diferentes etapas da Educação Básica e as condições pedagógicas e tecnológicas do sistema municipal.

Entende-se por **computação desplugada** o conjunto de atividades que desenvolvem conceitos relacionados ao pensamento computacional sem a utilização obrigatória de dispositivos digitais.

As atividades da computação desplugada envolvem jogos, desafios lógicos, sequências, reconhecimento de padrões, algoritmos, simulações, resolução de problemas, organização de comandos, atividades investigativas e demais estratégias que favoreçam o desenvolvimento do raciocínio lógico e computacional.

A **computação desplugada** constitui importante estratégia pedagógica para a promoção da equidade, permitindo o desenvolvimento de competências computacionais mesmo em contextos com limitações de infraestrutura tecnológica.

Entende-se por **computação plugada** o conjunto de práticas pedagógicas que envolvem a utilização de computadores, tablets, dispositivos móveis, ambientes digitais, plataformas educacionais, softwares, aplicativos, recursos de programação, robótica educacional e demais tecnologias digitais.

As práticas plugadas possibilitam a aplicação prática dos conceitos computacionais, a produção digital, a experimentação tecnológica, a criação de soluções inovadoras e a ampliação das experiências de aprendizagem dos estudantes.

A organização curricular proposta neste Referencial considera que ambas as abordagens são complementares e fundamentais para o desenvolvimento das competências previstas no Complemento à BNCC Computação.

6.2 Eixos Estruturantes Do Complemento À Bncc Computação

A organização curricular do componente Educação Digital e Midiática está alinhada aos três eixos estruturantes definidos pelo Complemento à BNCC Computação.

Os três eixos estruturantes não constituem campos isolados de aprendizagem, mas dimensões complementares que se articulam de forma permanente, orientando a organização curricular, o planejamento pedagógico e a progressão das aprendizagens ao longo da Educação Básica.

São eles:

6.2.1 Pensamento Computacional

Refere-se ao conjunto de processos cognitivos utilizados para formular, analisar e resolver problemas de forma sistemática, lógica e eficiente, possibilitando a construção de soluções que podem ou não envolver tecnologias digitais.

Envolve competências relacionadas:

• à decomposição de problemas;

• ao reconhecimento de padrões;

• à abstração;

• à elaboração de algoritmos;

• ao raciocínio lógico;

• à modelagem e resolução de problemas;

• à avaliação e aperfeiçoamento de soluções.

O desenvolvimento do Pensamento Computacional ocorre por meio de atividades plugadas e desplugadas, adequadas à faixa etária e ao nível de desenvolvimento dos estudantes.

6.2.2 Mundo Digital

Refere-se à compreensão do funcionamento das tecnologias digitais, dos sistemas computacionais, da representação, do processamento e da transmissão de dados e informações, das redes digitais e dos dispositivos tecnológicos que compõem o ambiente digital.

Envolve competências relacionadas:

• ao conhecimento dos dispositivos digitais;

• ao funcionamento básico dos sistemas computacionais;

• à compreensão de dados e informações;

• às redes digitais;

• à segurança da informação;

• à privacidade digital;

• representação digital das informações;

• armazenamento e processamento de dados.

O desenvolvimento do eixo Mundo Digital possibilita aos estudantes compreender como as tecnologias digitais são estruturadas e funcionam, favorecendo a utilização consciente dos recursos tecnológicos e a compreensão dos processos que envolvem a produção, o armazenamento, o processamento e a circulação de dados e informações na sociedade contemporânea.

6.2.3 Cultura Digital

Refere-se ao uso crítico, ético, seguro, responsável, consciente e criativo das tecnologias digitais e das mídias

Envolve competências relacionadas:

• à cidadania digital;

• à educação midiática;

• à comunicação digital;

• à produção e autoria de conteúdos;

• ao combate à desinformação;

• à participação social em ambientes digitais;

• ao respeito aos direitos humanos no ambiente digital;

• à utilização responsável das tecnologias e das mídias;

• à colaboração e à convivência respeitosa nos ambientes digitais.

O desenvolvimento do eixo Cultura Digital promove a formação de estudantes capazes de utilizar as tecnologias digitais e as mídias de forma ética, crítica, segura, responsável e criativa, fortalecendo a cidadania digital, a participação social, a produção colaborativa de conhecimentos e o respeito aos direitos humanos nos diferentes ambientes digitais.

Os três eixos estruturantes articulam-se de forma integrada e complementar ao longo de toda a Educação Básica, assegurando a progressão das aprendizagens e o desenvolvimento gradual das competências e habilidades previstas no Complemento à BNCC Computação, respeitando as características e necessidades de cada etapa de ensino.

7. ETAPAS E MODALIDADES ATENDIDAS

O componente curricular Educação Digital e Midiática integra a proposta curricular do Sistema Municipal de Educação de Timon e será implementado de forma progressiva nas

diferentes etapas e modalidades de ensino ofertadas pelo sistema, observando as especificidades pedagógicas, cognitivas, sociais e culturais dos estudantes.

A organização curricular do componente Educação Digital e Midiática fundamenta-se nos princípios estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pelo Complemento à BNCC Computação e pelas diretrizes definidas neste Referencial Curricular Municipal, assegurando a progressão das aprendizagens, a adequação às diferentes etapas do desenvolvimento humano e o respeito às especificidades educacionais do Sistema Municipal de Educação de Timon.

O componente curricular será ofertado nas seguintes etapas e modalidades da Educação Básica:

• Educação Infantil;

• Ensino Fundamental – Anos Iniciais;

• Ensino Fundamental – Anos Finais;

• Educação de Jovens e Adultos (EJA);

• Educação em Tempo Integral.

A organização das competências, habilidades e objetos de aprendizagem observará os eixos estruturantes do Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, garantindo o desenvolvimento progressivo das aprendizagens ao longo da trajetória escolar dos estudantes.

As competências e habilidades correspondentes a cada etapa e modalidade encontram-se organizadas em Anexo deste Referencial Curricular, em conformidade com o Complemento à BNCC Computação e com as diretrizes curriculares definidas pelo Sistema Municipal de Educação de Timon.

7.1 ORGANIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS POR ETAPA E MODALIDADE

EDUCAÇÃO INFANTIL

Na Educação Infantil, a organização das aprendizagens observará as competências e habilidades estabelecidas no Complemento à BNCC Computação, em articulação com os Campos de Experiência e os direitos de aprendizagem previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O desenvolvimento pedagógico ocorrerá por meio de práticas adequadas às especificidades da infância, assegurando experiências que promovam a exploração, a investigação, a criatividade, a resolução de problemas, a comunicação, a colaboração e a construção progressiva das bases do Pensamento Computacional, do Mundo Digital e da Cultura Digital.

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS (1º AO 5º ANO)

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, as aprendizagens relacionadas à Educação Digital e Midiática deverão favorecer a curiosidade, a criatividade, a investigação e a resolução de problemas, ampliando gradativamente a complexidade dos conhecimentos desenvolvidos.

As competências e habilidades desta etapa serão desenvolvidas de forma progressiva, observando os eixos estruturantes do Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS (6º AO 9º ANO)

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, as aprendizagens serão aprofundadas, possibilitando maior autonomia dos estudantes na utilização das tecnologias digitais, no desenvolvimento de projetos e na construção de soluções relacionadas à Computação e à Cultura Digital.

As competências e habilidades desta etapa serão desenvolvidas de forma progressiva, observando os eixos estruturantes do Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

A implementação da Educação Digital e Midiática na Educação de Jovens e Adultos observará as especificidades do público atendido, valorizando os conhecimentos prévios, as experiências de vida, a inclusão digital, a cidadania digital e a utilização das tecnologias para fins educacionais, sociais e profissionais.

EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL

Nas unidades escolares de Educação em Tempo Integral, a Educação Digital e Midiática poderá ser ampliada por meio de projetos integradores, oficinas, componentes eletivos e atividades complementares voltadas à inovação, à cultura digital, à robótica educacional, à programação, à cultura maker, à produção audiovisual, ao empreendedorismo e ao desenvolvimento de soluções tecnológicas.

As atividades deverão promover a integração entre os conhecimentos desenvolvidos no componente curricular e os demais campos do conhecimento, favorecendo o protagonismo estudantil, a criatividade, a resolução de problemas e a construção de projetos alinhados às necessidades da comunidade escolar e da sociedade contemporânea.

7.2 PREMISSAS, COMPETÊNCIAS E EIXOS ESTRUTURANTES DO COMPLEMENTO À BNCC COMPUTAÇÃO

A organização das aprendizagens do componente curricular Educação Digital e Midiática fundamenta-se nas premissas, competências e eixos estruturantes estabelecidos pelo Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Computação, observando as especificidades de cada etapa e modalidade da Educação Básica.

O desenvolvimento das aprendizagens ocorrerá por meio da articulação entre práticas de computação plugada e computação desplugada, respeitando as características do desenvolvimento dos estudantes, os objetivos de aprendizagem e as condições pedagógicas de cada etapa e modalidade de ensino.

EDUCAÇÃO INFANTIL

Em conformidade com o Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Computação, o desenvolvimento das aprendizagens relacionadas à Computação na Educação Infantil fundamenta-se nas seguintes premissas:

1. Desenvolver o reconhecimento e a identificação de padrões, construindo conjuntos de objetos com base em diferentes critérios, como quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento.
2. Vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais.
3. Criar e testar algoritmos brincando com objetos do ambiente e com movimentos do corpo, de maneira individual ou em grupo.
4. Solucionar problemas decompondo-os em partes menores, identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizados ou reutilizados para outros problemas.

As premissas apresentadas orientam o desenvolvimento das competências e habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional, ao Mundo Digital e à Cultura Digital, respeitando os direitos de aprendizagem, os Campos de Experiência e as especificidades do desenvolvimento infantil.

A organização das aprendizagens da Educação Infantil observará as competências e habilidades previstas no Complemento à BNCC Computação, promovendo experiências que favoreçam, de forma progressiva, a exploração, a investigação, a criatividade, a comunicação, a colaboração, a resolução de problemas e a construção progressiva das bases do Pensamento Computacional, do Mundo Digital e da Cultura Digital.

ENSINO FUNDAMENTAL

O desenvolvimento das aprendizagens relacionadas à Educação Digital e Midiática no Ensino Fundamental orienta-se pelas competências previstas no Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Computação.

Constituem competências da Computação para o Ensino Fundamental:

1. Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.

2. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.

3. Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

4. Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos.

5. Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis, com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.

6. Desenvolver projetos baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e grupos sociais de maneira inclusiva.

7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas.

As competências apresentadas orientam o desenvolvimento das habilidades previstas para os Anos Iniciais e os Anos Finais do Ensino Fundamental, assegurando a progressão das aprendizagens ao longo da trajetória escolar dos estudantes.

7.2.1 Atendimento às Especificidades Educacionais

A implementação do componente curricular Educação Digital e Midiática observará os princípios da equidade, da inclusão, da acessibilidade, do respeito à diversidade e da valorização das diferentes identidades e contextos socioculturais, assegurando oportunidades de aprendizagem compatíveis com as necessidades dos estudantes atendidos pelo Sistema Municipal de Educação de Timon.

Educação Escolar Quilombola

Nas unidades escolares que ofertam Educação Escolar Quilombola, o desenvolvimento da Educação Digital e Midiática observará as Diretrizes Curriculares Nacionais para a

Educação Escolar Quilombola, respeitando e valorizando os saberes, as práticas culturais, a memória, a identidade, o território e os modos de vida das comunidades quilombolas. As práticas pedagógicas deverão promover o uso das tecnologias digitais como instrumento de fortalecimento da cultura local, da produção de conhecimentos, da preservação do patrimônio cultural e do exercício da cidadania, considerando as especificidades históricas, sociais e culturais dessas comunidades.

Atendimento Educacional Especializado (AEE)

A Educação Digital e Midiática também observará os princípios da educação inclusiva, assegurando condições de acesso, participação, permanência e aprendizagem aos estudantes público-alvo da Educação Especial. As práticas pedagógicas deverão considerar recursos de acessibilidade, tecnologias assistivas, adaptações curriculares, estratégias pedagógicas inclusivas e os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), em articulação com o Atendimento Educacional Especializado (AEE), favorecendo o desenvolvimento das competências digitais de forma equitativa e respeitando as potencialidades e necessidades de cada estudante.

A Secretaria Municipal de Educação incentivará o desenvolvimento e a disponibilização de recursos educacionais acessíveis, materiais pedagógicos inclusivos e práticas metodológicas que garantam a participação de todos os estudantes nas atividades da Educação Digital e Midiática, assegurando o direito à aprendizagem, à participação plena e ao desenvolvimento das competências previstas neste Referencial Curricular.

8. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

A implementação do componente curricular Educação Digital e Midiática no Sistema Municipal de Educação de Timon fundamenta-se em princípios metodológicos que promovem a aprendizagem ativa, a investigação, a resolução de problemas, a criatividade, a colaboração e a construção significativa do conhecimento, considerando os diferentes contextos de aprendizagem, as especificidades das etapas da Educação Básica e os eixos estruturantes do Pensamento Computacional, do Mundo Digital e da Cultura Digital.

As práticas pedagógicas deverão favorecer a integração entre conhecimentos teóricos e experiências práticas, utilizando situações reais, desafios, projetos, experimentações e metodologias que possibilitem aos estudantes compreender, utilizar, criar e avaliar tecnologias digitais de forma ética, crítica, segura, responsável e criativa, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Complemento à BNCC Computação e a Política Nacional de Educação Digital.

Ao longo do desenvolvimento das competências e habilidades previstas neste Referencial Curricular, os estudantes terão oportunidades de participar de desafios, mostras científicas, feiras de tecnologia, olimpíadas do conhecimento, hackathons, competições de robótica, programação, pensamento computacional, cultura maker, inovação e outras iniciativas promovidas no âmbito da escola, entre escolas do Sistema Municipal de Educação de Timon, bem como em eventos municipais, estaduais, nacionais e internacionais. Essas experiências

contribuirão para o fortalecimento do protagonismo estudantil, da criatividade, da inovação, do trabalho colaborativo, da resolução de problemas e da aplicação prática dos conhecimentos desenvolvidos ao longo da Educação Básica.

A organização metodológica deste componente curricular reconhece que a aprendizagem em Educação Digital e Midiática ocorre por meio da experimentação, da investigação, da autoria, da colaboração e da resolução de problemas, constituindo um processo contínuo de desenvolvimento de competências e habilidades. Nesse contexto, as experiências de aprendizagem deverão estimular a curiosidade, o pensamento crítico, a autonomia intelectual e a capacidade de desenvolver soluções inovadoras para desafios do cotidiano, articulando teoria e prática em diferentes contextos educacionais.

O Sistema Municipal de Educação de Timon incentivará a participação das unidades escolares em programas, eventos, competições e iniciativas voltadas à Educação Digital, à Computação, à Robótica, à Cultura Maker, à Inteligência Artificial, à Educação Midiática e à inovação educacional, promovidos por instituições públicas, privadas, universidades, institutos de pesquisa e organismos nacionais e internacionais, como estratégia de ampliação das oportunidades de aprendizagem, valorização dos talentos estudantis e fortalecimento da cultura de inovação no sistema municipal.

8.1 PERFIL DO DOCENTE DE EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

A implementação da Educação Digital e Midiática requer profissionais da educação com formação compatível para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas neste Referencial Curricular, observando a legislação educacional vigente, as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), do Complemento à BNCC Computação e as orientações da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC).

Conforme as recomendações da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), do Complemento à BNCC Computação e das diretrizes estabelecidas neste Referencial Curricular, o Sistema Municipal de Educação de Timon observará, sempre que possível, os seguintes critérios para identificação, seleção e atuação dos profissionais responsáveis pela implementação do componente curricular Educação Digital e Midiática.

Formação mínima recomendada

- Licenciatura em Computação;
- Bacharelado em Ciência da Computação ou em áreas correlatas, acrescido de formação pedagógica equivalente, nos termos da legislação educacional vigente;
- Durante o processo de implementação gradual do componente curricular, o Sistema Municipal de Educação de Timon poderá designar professores licenciados em outras áreas do conhecimento que comprovem formação complementar, competências digitais e experiência na utilização pedagógica das tecnologias, da Computação ou da Educação Digital e Midiática, observados os critérios de formação, qualificação e experiência

estabelecidos neste Referencial Curricular, assegurando, paralelamente, a ampliação progressiva do quadro de profissionais com formação específica para atuação no componente curricular.

Perfil desejável

- Pós-graduação, cursos de aperfeiçoamento ou certificações em Educação Digital, Tecnologias Educacionais, Programação, Robótica Educacional, Inteligência Artificial, Cultura Maker, Educação Midiática ou Pensamento Computacional;
- Experiência na utilização pedagógica de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem;
- Experiência no desenvolvimento de projetos de Educação Digital, Computação, Robótica, Programação, Cultura Maker ou inovação pedagógica na Educação Básica;
- Comprovação de competências digitais por meio de cursos, certificações, projetos, produções acadêmicas, experiências profissionais ou participação em programas de formação promovidos por instituições públicas ou privadas;
- Domínio de metodologias ativas, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, computação plugada e computação desplugada, bem como de outras estratégias metodológicas compatíveis com os princípios deste Referencial Curricular;
- Compromisso com a formação continuada, a inovação pedagógica, a pesquisa, a colaboração entre pares e a utilização ética, crítica, segura, responsável e criativa das tecnologias digitais.

A Secretaria Municipal de Educação poderá realizar, periodicamente, o levantamento do perfil profissional dos docentes do sistema, identificando conhecimentos, experiências e competências relacionadas à Educação Digital e Midiática, com o objetivo de subsidiar ações de formação continuada, planejamento pedagógico, organização da oferta do componente curricular e definição de estratégias para fortalecimento da política curricular.

O Sistema Municipal de Educação de Timon buscará fortalecer progressivamente seu quadro de profissionais habilitados para atuação no componente curricular, observando as necessidades do sistema e as possibilidades legais de provimento de cargos e funções, priorizando, sempre que possível, a ampliação do número de professores com formação específica na área da Computação.

Os docentes responsáveis pelo componente curricular deverão atuar como mediadores do processo de aprendizagem, promovendo ambientes colaborativos, investigativos e inclusivos, estimulando o protagonismo estudantil, o pensamento crítico, a criatividade, a inovação, a resolução de problemas e o uso ético, crítico, seguro, responsável e criativo das tecnologias digitais.

A Secretaria Municipal de Educação poderá instituir banco de talentos ou cadastro de profissionais do sistema com experiência em Educação Digital e Midiática, Programação, Robótica Educacional, Inteligência Artificial, Cultura Maker, Pensamento Computacional e demais áreas correlatas, visando apoiar ações de formação continuada, desenvolvimento de projetos, acompanhamento pedagógico, realização de eventos, competições e outras iniciativas voltadas ao fortalecimento da Educação Digital no Sistema Municipal de Educação de Timon.

8.2 ESTRATÉGIAS E MÉTODOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O desenvolvimento da Educação Digital e Midiática privilegiará metodologias que promovam a participação ativa dos estudantes, a construção colaborativa do conhecimento, a resolução de problemas, a investigação científica, a criatividade, a inovação e a aplicação dos conhecimentos em situações reais de aprendizagem.

As estratégias metodológicas deverão favorecer a articulação entre os três eixos estruturantes do componente curricular — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital —, assegurando que as aprendizagens ocorram de forma integrada, contextualizada e progressiva ao longo da Educação Básica.

As práticas pedagógicas deverão proporcionar aos estudantes oportunidades de investigar, experimentar, criar, desenvolver projetos, resolver problemas e produzir conhecimentos utilizando tecnologias digitais, favorecendo o protagonismo estudantil, a autonomia, o pensamento crítico, a colaboração e a inovação.

Entre as estratégias e metodologias que poderão ser adotadas pelas unidades escolares destacam-se:

- aprendizagem baseada em projetos (Project Based Learning – PBL);
- aprendizagem baseada em problemas;
- computação plugada e computação desplugada;
- resolução de desafios e situações-problema;
- investigação científica;
- robótica educacional;
- programação educacional;
- cultura maker;
- design thinking;
- gamificação;
- desenvolvimento de jogos digitais educativos;

- produção de aplicativos, animações e objetos digitais de aprendizagem;
- produção audiovisual, podcasts e conteúdos multimídias;
- utilização de ambientes virtuais de aprendizagem;
- utilização pedagógica da Inteligência Artificial como ferramenta de apoio ao ensino e à aprendizagem, observados os princípios éticos, legais e pedagógicos;
- atividades colaborativas presenciais e digitais;
- feiras científicas, mostras tecnológicas, olimpíadas do conhecimento, hackathons e desafios de inovação;
- desenvolvimento de projetos de empreendedorismo, iniciação científica e inovação tecnológica.

As estratégias metodológicas deverão considerar os objetivos de aprendizagem, as competências e habilidades previstas para cada etapa de ensino, as características dos estudantes, os recursos tecnológicos disponíveis nas unidades escolares e as especificidades do Sistema Municipal de Educação de Timon, favorecendo práticas inclusivas, contextualizadas, investigativas e socialmente significativas.

Sempre que possível, as práticas pedagógicas deverão contemplar problemas reais da comunidade escolar e do território, estimulando os estudantes a desenvolver soluções inovadoras, projetos colaborativos e propostas de intervenção social por meio da utilização consciente, ética e responsável das tecnologias digitais.

8.2.1 Recursos didáticos e materiais pedagógicos

A implementação do componente curricular Educação Digital e Midiática será apoiada pela utilização de diferentes recursos didáticos e pedagógicos, considerando as especificidades de cada etapa e modalidade da Educação Básica, bem como a disponibilidade de materiais ofertados pelo Ministério da Educação e pela Secretaria Municipal de Educação.

O Sistema Municipal de Educação de Timon utilizará, sempre que disponíveis, os materiais didáticos disponibilizados por meio do **Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD)**, observando as orientações do Ministério da Educação para a Educação Digital e Midiática. A adoção desses materiais ocorrerá de forma progressiva, acompanhando a ampliação da oferta realizada pelo Governo Federal para as diferentes etapas da Educação Básica.

Durante o processo de implementação do componente curricular, especialmente nas etapas em que ainda não houver materiais específicos disponibilizados pelo PNLD, a Secretaria Municipal de Educação realizará a curadoria de recursos educacionais digitais, sequências didáticas, planos de aula, objetos de aprendizagem, livros digitais, plataformas educacionais,

vídeos, simuladores, softwares educacionais e demais materiais pedagógicos alinhados às competências e habilidades previstas neste Referencial Curricular.

Na fase inicial de implantação da Educação Digital e Midiática, a curadoria pedagógica subsidiará prioritariamente o trabalho desenvolvido nos Anos Finais do Ensino Fundamental, especialmente nas unidades escolares de Educação em Tempo Integral, assegurando aos professores materiais de apoio organizados pela Secretaria Municipal de Educação e alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao Complemento à BNCC Computação, à Política Nacional de Educação Digital e às necessidades do Sistema Municipal de Educação de Timon.

À medida que a implementação do componente curricular avançar e novos materiais forem disponibilizados pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), o Sistema Municipal de Educação de Timon promoverá sua incorporação ao planejamento pedagógico das unidades escolares. Complementarmente, a Secretaria Municipal de Educação poderá realizar a aquisição, produção, adaptação ou validação de livros, recursos educacionais digitais, plataformas, kits pedagógicos e demais materiais destinados ao fortalecimento da Educação Digital e Midiática, garantindo suporte aos professores e às escolas durante todas as fases de implementação do componente curricular.

Os recursos didáticos utilizados deverão observar critérios de qualidade pedagógica, acessibilidade, inclusão, atualização científica, segurança digital, proteção de dados pessoais, respeito à diversidade e alinhamento às competências, habilidades e objetivos de aprendizagem estabelecidos neste Referencial Curricular.

A Secretaria Municipal de Educação incentivará ainda a produção, o compartilhamento e a utilização de recursos educacionais digitais elaborados pelos próprios professores do sistema, respeitados os direitos autorais e as licenças de uso, estimulando a constituição de um acervo municipal de materiais pedagógicos voltados à Educação Digital e Midiática, que poderá ser continuamente atualizado e disponibilizado às unidades escolares.

Os materiais didáticos e recursos educacionais utilizados no componente curricular serão periodicamente avaliados pela Secretaria Municipal de Educação e pelas unidades escolares quanto à sua qualidade pedagógica, adequação às diferentes etapas da Educação Básica, alinhamento às competências previstas neste Referencial Curricular, atualização tecnológica e contribuição para o desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes, podendo ser revisados, substituídos ou ampliados sempre que necessário.

8.3 INTERDISCIPLINARIDADE E INTEGRAÇÃO CURRICULAR

A Educação Digital e Midiática constitui componente curricular específico do Sistema Municipal de Educação de Timon, possuindo identidade pedagógica própria e organização curricular definida neste Referencial. Entretanto, suas competências e habilidades articulam-se permanentemente com as diferentes áreas do conhecimento, ampliando as possibilidades de contextualização das aprendizagens e fortalecendo a formação integral dos estudantes.

Na área de **Matemática**, favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas, da modelagem, da construção de algoritmos, da análise e interpretação de dados, da estatística, da geometria, da representação de informações e do Pensamento Computacional.

Na área de **Linguagens**, fortalece a leitura e a produção de textos digitais, a comunicação em diferentes linguagens, a produção audiovisual, a educação midiática, a análise crítica das informações, o combate à desinformação, a autoria digital, a comunicação em ambientes digitais e a produção colaborativa de conhecimentos.

Na área de **Ciências da Natureza**, possibilita investigações, experimentações, simulações, coleta, representação e análise de dados, utilização de sensores, robótica educacional, modelagem computacional e desenvolvimento de projetos científicos mediados por tecnologias digitais.

Na área de **Ciências Humanas**, contribui para a compreensão dos impactos sociais, culturais, econômicos, políticos e ambientais das tecnologias digitais, promovendo a cidadania digital, a ética, a participação social, a proteção de dados pessoais, a educação midiática e a análise crítica das transformações da sociedade contemporânea.

Na **Educação Infantil**, a integração ocorre por meio dos Campos de Experiência previstos na BNCC, favorecendo o desenvolvimento da curiosidade, da criatividade, da comunicação, da investigação, da resolução de problemas e da construção progressiva das bases do Pensamento Computacional, do Mundo Digital e da Cultura Digital.

A Educação Digital e Midiática também dialoga com **Arte**, por meio da criação digital e das diferentes formas de expressão artística; com **Educação Física**, utilizando tecnologias relacionadas ao movimento, à saúde, ao bem-estar e à análise de dados; e com **Ensino Religioso**, promovendo reflexões sobre ética, respeito, convivência, responsabilidade, direitos humanos e cidadania nos ambientes digitais.

As unidades escolares deverão incentivar o desenvolvimento de projetos interdisciplinares que integrem diferentes componentes curriculares, promovendo experiências contextualizadas, investigativas e colaborativas, nas quais a Educação Digital e Midiática contribua para a resolução de problemas reais, o desenvolvimento de soluções inovadoras, o empreendedorismo, a produção de conhecimentos e o fortalecimento do protagonismo estudantil.

A integração curricular prevista neste Referencial busca assegurar que as competências desenvolvidas na Educação Digital e Midiática potencializem as aprendizagens das demais áreas do conhecimento, favorecendo uma formação integral, crítica, criativa, ética e comprometida com a transformação da realidade por meio da ciência, da tecnologia, da inovação e da participação cidadã.

9. FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO

A implementação do componente curricular Educação Digital e Midiática estará articulada às ações de formação continuada promovidas pela Secretaria Municipal de Educação,

por meio dos setores responsáveis pela formação docente, avaliação, inovação educacional e acompanhamento pedagógico.

Considerando os resultados dos diagnósticos institucionais realizados pelo sistema municipal, especialmente aqueles relacionados às competências digitais docentes, a formação continuada constitui elemento estratégico para a consolidação da política curricular de Educação Digital e Midiática, favorecendo a implementação qualificada deste Referencial Curricular.

A formação continuada compreenderá gestores escolares, professores, coordenadores pedagógicos e demais profissionais da educação envolvidos na implementação da Educação Digital e Midiática, reconhecendo que a consolidação de uma política curricular depende do fortalecimento das competências digitais de toda a comunidade escolar.

As ações formativas terão como objetivos:

• fortalecer as competências digitais dos profissionais da educação;

• ampliar o conhecimento sobre o Complemento à BNCC Computação;

• desenvolver práticas pedagógicas relacionadas ao Pensamento Computacional, ao Mundo Digital e à Cultura Digital;

• promover o uso pedagógico das tecnologias digitais;

• incentivar metodologias ativas e práticas inovadoras;

• fortalecer o desenvolvimento de projetos educacionais mediados por tecnologias;

• promover o uso ético, crítico, seguro, responsável e criativo das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.

Os processos formativos poderão contemplar, entre outros, os seguintes temas:

Fundamentos da Educação Digital e Midiática

- Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Complemento à BNCC Computação;
- Pensamento Computacional;
- Mundo Digital;
- Cultura Digital;
- Educação Midiática;
- Competências digitais docentes.

Práticas pedagógicas e metodologias

- Computação Plugada e Computação Desplugada;

- Programação educacional;
- Robótica educacional;
- Cultura Maker;
- Metodologias ativas aplicadas à Educação Digital;
- Produção de recursos educacionais digitais;
- Planejamento e desenvolvimento de projetos integradores.

Tecnologias, inovação e cidadania digital

- Inteligência Artificial aplicada à Educação;
- Segurança digital e proteção de dados pessoais;
- Cidadania digital;
- Ética e uso responsável das tecnologias digitais;
- Avaliação das competências digitais.

A Secretaria Municipal de Educação poderá estabelecer parcerias com instituições públicas e privadas, universidades, institutos federais, institutos de pesquisa, organismos nacionais e internacionais e demais entidades que contribuam para o fortalecimento das ações formativas.

A formação continuada será desenvolvida de forma permanente e articulada ao processo de implementação curricular, assegurando suporte pedagógico aos profissionais do sistema, promovendo o aperfeiçoamento das práticas educativas e contribuindo para a efetivação das competências e habilidades previstas neste Referencial Curricular, bem como para o fortalecimento da cultura de inovação no Sistema Municipal de Educação de Timon.

10. INFRAESTRUTURA E PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL

Segundo o Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA), a Educação Digital constitui uma dimensão essencial da formação integral dos estudantes no século XXI, em consonância com as transformações tecnológicas, sociais, culturais e econômicas que permeiam a sociedade contemporânea. Nesse contexto, a inserção da Educação Digital no currículo da Educação Básica demanda planejamento sistemático, investimento contínuo e articulação entre infraestrutura, recursos pedagógicos, formação docente e gestão educacional, de modo a assegurar o desenvolvimento de competências relacionadas ao uso crítico, ético, criativo, responsável, reflexivo e significativo das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

A consolidação de uma política pública de Educação Digital requer, ainda, a garantia de condições estruturais adequadas para o desenvolvimento das práticas pedagógicas mediadas por tecnologias. Assim, a infraestrutura tecnológica, compreendendo conectividade, equipamentos, ambientes de aprendizagem e recursos digitais, configura-se como elemento indispensável para a efetiva implementação do currículo e para a promoção da equidade no acesso às oportunidades educacionais.

Considerando a complexidade e a abrangência desse processo, a implementação da Educação Digital no Sistema Municipal de Ensino ocorrerá de forma gradual e planejada, observando critérios técnicos, pedagógicos e administrativos, bem como a disponibilidade de recursos e a capacidade de expansão da infraestrutura tecnológica. Nesse sentido, estabelece-se como meta universalizar, até o final do ano de 2028, a oferta da Educação Digital, acompanhada da disponibilização de materiais tecnológicos e de ambientes adequados ao desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Para o alcance dessa meta, a expansão da política de Educação Digital seguirá o seguinte cronograma de implementação:

Fase 1 – Segundo semestre de 2026: implementação da Educação Digital e instalação de laboratórios tecnológicos nas escolas de Tempo Integral do Sistema Municipal, contemplando 6 unidades escolares.

Fase 2 – Primeiro semestre de 2027: expansão da implementação para mais 23 unidades escolares.

Fase 3 – Segundo semestre de 2027: ampliação para mais 19 unidades escolares.

Fase 4 – Primeiro semestre de 2028: implementação em mais 20 unidades escolares.

Fase 5 – Segundo semestre de 2028: conclusão da expansão, com atendimento de mais 21 unidades escolares.

Desse modo, o Sistema Municipal de Ensino reafirma seu compromisso com a construção de uma educação alinhada às demandas contemporâneas, garantindo aos estudantes o acesso a experiências de aprendizagem inovadoras e ao desenvolvimento das competências necessárias para o exercício pleno da cidadania na cultura digital.

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL

FASE 1 - 2026.2

EMEF DE TEMPO INTEGRAL - ANOS FINAIS

Meta: 6 escolas atendidas

EMEF MARECHAL CASTELO BRANCO

EMEF EDGARD SCHALCHER

EMEF JOSÉ SARNEY

PROJETO EDUCATIVO MÃOS DADAS

EMEF PROFESSORA LAUREANA PEREIRA DA SILVA

EMEF SÃO BENEDITO - COLÉGIO MILITAR TIRADENTES V

FASE 2 - 2027.1

EMEF QUE CONTÉM ENSINO INFANTIL + ANOS INICIAIS + ANOS FINAIS

Meta: 23 escolas atendidas

EMEF ANTÔNIO BISPO DOS SANTOS

EMEF ANTÔNIO PEREIRA DA SILVA

EMEF CANUTO DOS SANTOS

EMEF DONA SINHARA

EMEF FIRMO PEDREIRA

EMEF FRANCISCO ALVES CAVALCANTE

EMEF FRANCISCO LEÔNIDAS DE SOUSA

EMEF JOÃO JOCA DE ASSUNÇÃO

EMEF JOSÉ ALVES GALIZA

EMEF JUSTINIANO GUEDES VASCONCELOS

EMEF NAZARÉ RODRIGUES

EMEF NORBERTO MOREIRA LIMA

EMEF ORGMAR MONTEIRO

EMEF SENADOR ARCHER

EMEF ZELINA ASSUNÇÃO SILVA

EMEF ANTÔNIO MARIA ZACARIAS RIBEIRO

EMEF BENEDITO SILVESTRE

EMEF ENOQUE MOURA

EMEF ESTEVAM BELO

EMEF JOÃO FONSECA MARANHÃO

EMEF LUÍS MIGUEL BUDARUICHE

EMEF NEY RODRIGUES

EMEF PEDRO FALCÃO LOPES

FASE 3 - 2027.2

EMEF QUE CONTÉM ENSINO INFANTIL + ANOS INICIAIS

Meta: 19 escolas atendidas

EMEF FLORES

EMEF JOÃO REIS

EMEF JUVENAL SILVA

EMEF LÁPIS NA MÃO

EMEF LÍRIO DOS VALES

EMEF MARIA DE LOURDES LEITE DA SILVA

EMEF MARIA REGINA DE SOUSA

EMEF SANTA JOANA D'ARC

EMEF SÃO FRANCISCO

EMEF TIA CARMÉLIA

EMEF TIA CONRADA

EMEF TIA MARIA LUIZA MOURA

EMEF TIA RUFINA

EMEI JOÃO PERUHYPE SOARES

EMEI SETE ESTRELAS

PROJETO ALVORADA DA EDUCAÇÃO

EMEF ESTER

EMEF PAULO FREIRE

EMEF LIZETE DE OLIVEIRA FARIAS

FASE 4 - 2028.1

EMEF SOMENTE ENSINO INFANTIL

Meta: 20 escolas atendidas

EMEF BATISTA EBENEZER

EMEI ABC DA CRIANÇA

EMEI DANIEL DO NASCIMENTO OLIVEIRA

EMEI DRA. ZILDA ARNS NEEUMANN

EMEI ELDA MARIA ALVES MOUREIRA

EMEI FRANCISCA MACEDO DE ARAÚJO

EMEI FRANCISCO DAS CHAGAS MOURA

EMEI FRANCISCO VITORINO DE ASSUNÇÃO

EMEI GOVERNADOR JACKSON LAGO

EMEI IRMÃ DULCE

EMEI JAILSON DO NASCIMENTO ARAÚJO

EMEI JÚLIA ALMEIDA

EMEF MARIA DO CARMO VIANA NEIVA

EMEI MARIA FERNANDES DE ASSUNÇÃO

EMEI MARIA JOSÉ PINHEIRO SERRA

EMEI PASQUALINA COPPARI

EMEI PROF. AURENIR FLOR

EMEI PROFESSORA HILDA PARENTES DA SILVA

EMEI TIA LÚCIA

EMEI TIA MARICA

FASE 5 - 2028.2

EMEF SOMENTE ENSINO INFANTIL E ANOS FINAIS

Meta: 21 escolas atendidas

EMEF ALICE MENDES

EMEF ANJO GABRIEL

EMEF ANTÔNIA DIVA RODRIGUES DOS SANTOS

EMEF DARCY RIBEIRO

EMEF FRANCISCO CLEITON SILVA SOUSA

EMEF LAURO RODRIGUES DE SAMPAIO

EMEF MARIA VILO DE AMORIM CAMPELO

EMEF NOSSA SENHORA DAS DORES

EMEF PADRE FÁBIO

EMEF PEQUENO POLEGAR

EMEF PROFESSOR HERMENEGILDO DA SILVA

EMEF REGINO COSTA NOLETO

EMEF DUQUE DE CAXIAS

ESCOLA MUNICIPAL DE ARTES BEIJA-FLOR

ESCOLA MUNICIPAL DE ARTES BEIJA-FLOR II

EMEF ALFREDO SIMÕES ALMEIDA

EMEF JOSÉ WAQUIM

EMEF RAIMUNDA DE CARVALHO SOUSA

EMEF URBANO DE SOUSA MARTINS

EMEF DESEMBARGADOR ODILO COSTA FILHO

EMEF JOSÉ RIBAMAR DA SILVA

11. IMPLEMENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO COMPONENTE

A organização curricular do componente Educação Digital e Midiática observa os princípios estabelecidos neste Referencial Curricular, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no Complemento à BNCC Computação e na Política Nacional de Educação Digital (PNED), assegurando a progressão das aprendizagens e o desenvolvimento das competências relacionadas ao Pensamento Computacional, ao Mundo Digital e à Cultura Digital.

A implementação do componente curricular será desenvolvida de forma progressiva, articulada às condições pedagógicas, estruturais, tecnológicas, administrativas, orçamentárias e de formação continuada do Sistema Municipal de Educação de Timon, respeitando as especificidades das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica.

11.1 MATRIZ CURRICULAR DO COMPONENTE

O componente curricular Educação Digital e Midiática integrará a matriz curricular dao Sistema Municipal de Educação de Timon, observando a organização pedagógica de cada etapa e modalidade de ensino e garantindo o desenvolvimento progressivo das competências e habilidades previstas neste Referencial Curricular.

Etapa/Modalidade	Carga Horária Semanal	Carga Horária Anual Mínima
Educação Infantil	1 hora-aula	40 horas
Ensino Fundamental – Anos Iniciais	1 hora-aula	40 horas
Ensino Fundamental – Anos Finais	1 hora-aula	40 horas
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	1 hora-aula	40 horas
Educação em Tempo Integral	Conforme organização curricular da unidade escolar	Mínimo de 40 horas

A carga horária poderá ser reorganizada pela Secretaria Municipal de Educação, desde que sejam preservadas a carga horária mínima anual do componente curricular, a progressão das aprendizagens e as competências e habilidades previstas neste Referencial Curricular, observadas as normas do Sistema Municipal de Ensino.

11.2 ORGANIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

A organização das aprendizagens observará a progressão das competências, habilidades e objetos de conhecimento previstos para cada etapa e modalidade da Educação Básica, estruturados nos eixos do Pensamento Computacional, do Mundo Digital e da Cultura Digital.

A distribuição dos objetos de conhecimento e das habilidades será realizada de forma progressiva, respeitando as características do desenvolvimento dos estudantes e assegurando a articulação entre teoria e prática, bem como a integração entre os diferentes eixos estruturantes do componente curricular.

As competências, habilidades e objetos de aprendizagem correspondentes a cada etapa e modalidade encontram-se organizados em Anexo deste Referencial Curricular, distribuídos por etapa, ano de escolaridade e eixo estruturante, em conformidade com o Complemento à BNCC Computação e com as diretrizes curriculares do Sistema Municipal de Educação de Timon.

11.3 IMPLEMENTAÇÃO GRADUAL DO COMPONENTE CURRICULAR

A implementação do componente curricular Educação Digital e Midiática ocorrerá de forma gradual, observando as condições pedagógicas, estruturais, tecnológicas, administrativas, orçamentárias e de formação continuada do Sistema Municipal de Educação de Timon.

A implantação poderá ocorrer por etapas, modalidades de ensino, anos de escolaridade ou grupos de unidades escolares, conforme planejamento definido pela Secretaria Municipal de Educação, respeitando as diretrizes estabelecidas neste Referencial Curricular.

Durante o processo de implementação, serão priorizadas ações relacionadas à formação continuada dos profissionais da educação, ao fortalecimento da infraestrutura tecnológica, à disponibilização de recursos didáticos e pedagógicos, ao acompanhamento das práticas docentes e à consolidação das estratégias metodológicas previstas neste Referencial Curricular.

A ampliação da oferta do componente curricular ocorrerá progressivamente, considerando os resultados do acompanhamento pedagógico, as condições de funcionamento das unidades escolares e as diretrizes definidas pela Secretaria Municipal de Educação.

11.4 ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E REVISÃO CURRICULAR

A Secretaria Municipal de Educação realizará o acompanhamento sistemático da implementação do componente curricular Educação Digital e Midiática, por meio de ações de monitoramento pedagógico, formação continuada, acompanhamento das aprendizagens, avaliação institucional e análise de indicadores educacionais.

O acompanhamento da implementação buscará identificar avanços, desafios e oportunidades de aprimoramento das práticas pedagógicas, subsidiando a tomada de decisões e o fortalecimento da política municipal de Educação Digital e Midiática.

Os resultados obtidos poderão fundamentar a revisão periódica deste Referencial Curricular, dos materiais didáticos, das orientações pedagógicas e dos instrumentos de acompanhamento, considerando as atualizações da legislação educacional, das políticas nacionais de Educação Digital, do Complemento à BNCC Computação, das inovações tecnológicas e das necessidades do Sistema Municipal de Educação de Timon.

A implementação e o desenvolvimento do componente curricular Educação Digital e Midiática serão regulamentados, quando necessário, por atos normativos complementares expedidos pela Secretaria Municipal de Educação, observadas as diretrizes deste Referencial Curricular e a legislação educacional vigente.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E DOCUMENTAIS

Os referenciais legais, normativos, curriculares, teóricos e metodológicos que fundamentam este Referencial Curricular contemplam a legislação educacional vigente, os documentos oficiais do Ministério da Educação, as diretrizes curriculares nacionais, os referenciais estaduais, os materiais orientadores da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), da Política Nacional de Educação Digital (PNED), bem como publicações técnico-pedagógicas nacionais e internacionais voltadas à implementação da Educação Digital e Midiática na Educação Básica.

A elaboração deste Referencial também foi subsidiada pelos conhecimentos, estudos e orientações decorrentes da participação de profissionais do Sistema Municipal de Educação de Timon na **Especialização em Educação Digital e Inovação Pedagógica na Educação Básica**,

promovida pelo Ministério da Educação, no âmbito da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), fortalecendo a construção de uma proposta curricular alinhada às políticas nacionais de Educação Digital.

12.1 Legislação e Documentos Normativos

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED). Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017.** Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC/CNE, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022.** Institui normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC/CNE, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/resolucoes-do-cne/ceb/2022/rceb001_22.pdf

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 21 de março de 2025.** Institui Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e a integração curricular da Educação Digital e Midiática. Brasília, DF: MEC/CNE, 2025. Disponível em: https://anec.org.br/legislacao/resolucao-cne-ceb-no-2-de-21-de-marco-de-2025/

12.2 Referenciais Curriculares Nacionais

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica: Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/arquivos/BNCCComputaoCompletodiagramado.pdf

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Digital (PNED).** Brasília, DF: MEC, 2023. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/97463b65-4ea1-43c7-b364-8df3613a2896

12.3 Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC)

BRASIL. Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023. Institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC). Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC).** Brasília, DF: MEC, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Digital e Midiática: Guia para Implementação Curricular.** Brasília, DF: MEC/SEB, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/arquivos/guia_eddigital_versofinaloficial.pdf

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Educação Conectada: Formação Continuada.** Brasília, DF: MEC. Disponível em: https://educacaoconectada.mec.gov.br/formacao

BRASIL. Ministério da Educação. Comitê Executivo da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas. **Relatório Executivo 2024 – Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC).** Brasília, DF: MEC, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação; UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS); UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC); UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar); UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE); UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA). **Especialização em Educação Digital e Inovação Pedagógica na Educação Básica.** Brasília, DF: MEC/ENEC, 2025.

12.4 Guias Técnicos e Documentos Orientadores

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO; CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB); UNIÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO (UNDIME). **Guia de Conectividade e BNCC Computação nos Currículos Municipais.** São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2024. Disponível em: https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/GuiadeConectividadeeBNCCComputacaonoscurriculosmunicipais.pdf

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO; CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB); UNIÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO (UNDIME). **Referencial Curricular: Documento Orientador para Atualização dos Currículos Municipais.** São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2024. Disponível em: https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/E-book_2_Referencial_Curricular_Documento_Orientador_para_atualizacao.pdf

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação na Cultura Digital: Guia de Base.** Brasília, DF: MEC. Disponível em: https://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação na Cultura Digital: Guia de Diretrizes Metodológicas.** Brasília, DF: MEC. Disponível em: https://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação na Cultura Digital: Guia de Implantação.** Brasília, DF: MEC. Disponível em: https://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/

12.5 Referenciais Internacionais

UNESCO. **ICT Competency Framework for Teachers – Version 3.** Paris: UNESCO, 2018. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d7d2d5d0-c418-48ae-b932-4005d4d665c6?_=265721eng.pdf (UNESCO Documentos)

UNESCO. **AI Competency Framework for Teachers.** Paris: UNESCO, 2024. Disponível em: https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers (UNESCO)

12.6 Referenciais Estaduais e Municipais

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Educação. **Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA).** São Luís: SEDUC/MA, 2019. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_ma.pdf

TIMON (MA). Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular do Sistema Municipal de Educação.** Timon, MA: SEMED.

TIMON (MA). Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Educação.** Timon, MA.

ANEXOS

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL

EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos e desenhos.	Computação plugada: 1) Criar padrões de repetição em sequência com formas e cores diferentes: (i) por meio de editor de desenho; (ii) por meio de ferramenta online (Pattern Shapes: https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/). 2) Completar a sequência de figuras de acordo com o padrão estabelecido por meio de jogo online: (i) Shape Pattern (https://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/shape-patterns); (ii) Chicken Dance (https://pbskids.org/peg/games/chicken-dance). Computação desplugada: 1) Perceber, por meio de tarefas de sua rotina, a repetição de movimentos: (i) comer um sanduíche (morder, mastigar, engolir); (ii) respirar (inspirar, expirar). 2) Reconhecer padrão por meio de sons do próprio corpo: (i) Perguntar ás crianças se sabem o que é um padrão; (ii) Escolher uma música produzida com sons do corpo; (iii) E, após ouvir, fazer questionamentos como: Alguma coisa nessa música repete? O quê? Qual padrão você conseguiu observar? Você consegue reproduzir? 3) Criar uma sequência a partir de um padrão de cores ou formas semelhantes, indicando a quantidade de repetições por meio de blocos de montar ou outros materiais
	(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.	Computação plugada: 1) Experienciar as etapas de execução de tarefas, discutindo como as tarefas são divididas em etapas a partir de jogos digitais como: (i) Cookie Monsters Foodie Truck (https://pbskids.org/sesame/games/cookie-monsters-foodie-truck/); (ii) Ready Set Grow (https://pbskids.org/sesame/games/ready-set-grow/). Computação desplugada: 1) Expressar as etapas de realização de tarefas diárias por meio de desenhos ou de forma oral; 2) Ordenar uma sequência de imagens que representam as etapas de uma tarefa diária. Exemplo de uma tarefa diária - Hora de dormir: (i) tomar banho, (ii) colocar pijama, (iii) escovar os dentes, (iv) ouvir uma história, (v) dormir.
	(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.	Computação plugada: 1) Experienciar a execução de algoritmos por meio de (i) jogos digitais (e.g. Follow the Code: https://www.mathplayground.com/follow_the_code.html); (ii) brinquedos robóticos (e.g. Rope: http://smartfunbrasil.com/). Computação desplugada: 1) Experienciar a execução de algoritmos por meio de percursos realizados a partir de desenhos no chão (ou maquetes) como, por exemplo: (i) jogos de labirinto; (ii) amarelinha; (iii) sequências de números; (iv) sequências de cores; 2) Experienciar a execução de algoritmos por meio de atividades manuais (e.g. dobraduras, bordado, costura). Exemplo: Executar o seguinte algoritmo Passo (1) - Pegar uma folha de papel sulfite; Passo (2) - Dobrar esta folha ao meio; Passo (3) - Dobrar novamente ao meio; Passo (4) - Dobrar novamente ao meio; Avaliar o resultado refletindo sobre: (a) Quantas vezes pode-se repetir este passo? e (b) Existem formas diferentes de dobrar o papel ao meio?

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.	Computação Plugada: Explorar jogos digitais, puzzles e jogos de programar que permitem representar uma sequência lógica para resolver problemas. Como exemplos de recursos, temos: Jogos de sequência lógica (https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/c/jogos-sequencia-logica); LightBot (https://lightbot.com/); Scratch Jr. (https://www.scratchjr.org/). Computação Desplugada: Preparar uma receita (e.g. bolo, sorvete) com as crianças, evidenciando os passos para o preparo (algoritmo). Dialogar com elas sobre a ordem das etapas. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos a "Minha Fábrica de Comida" (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/minha-fabrica-de-comida/). Criar percursos, de uma origem até um destino, em um tabuleiro (e.g. papel, chão), representando os passos do trajeto. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos o “AlgoCards” (http:// www.computacional.com.br/) e "Segue o Trilho" (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/segue-o-trilho/).
	(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.	Computação Plugada: Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um jogo digital de labirinto. Computação Desplugada: Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um labirinto marcado no chão; Comparar diferentes formas de se realizar tarefas diárias como: escovar os dentes, tomar banho, colocar roupa.
	(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).	Computação plugada: Criar um jogo digital a partir de um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma e avaliar as perguntas respondendo verdadeiro ou falso. Como sugestão de ferramentas para criação da atividade, temos: Wordwall (https://wordwall.net/pt), e Jamboard (https://jamboard.google.com/). Computação desplugada: Criar um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma. Cada criança recebe duas cartas, uma verde (verdadeiro) e uma vermelha (falso). Para cada pergunta, a criança apresenta o resultado da sua avaliação e, em conjunto, discutem os erros e acertos. Realizar a brincadeira popular de “morto e vivo” (e suas variações) em que, ao invés de morto e vivo, sejam utilizadas frases passíveis de ser julgadas como verdadeiras (vivo) ou falsas (morto). “Verdadeiro ou Falso” / “Isso no meu mundo” (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/verdadeiro-ou-falso/)."

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).	Computação (Des)plugada: ● Propor atividades de visualização ou exploração de dispositivos eletrônicos (e.g. lanterna, calculadora, televisão, celular, rádio, tablets) de forma a: ○ possibilitar que as crianças possam ligar e desligar os aparelhos, ○ reconhecer quando estão ligados ou desligados, e ○ diferenciar dos dispositivos não-eletrônicos. 2) Participar de brincadeiras que demonstrem dois estados (ligado e desligado). Como brincadeiras de exemplo: ● Seu Mestre Mandou; ● Pega-gelo / Pega-congelou; ● Estátua.
	(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.	Computação Plugada ● Reconhecer as diferentes interfaces de aparelhos (e.g. micro-ondas, computador, projetor, controle remoto etc.) e suas partes, diferenciando as formas de comunicar ações. ● Representar, por meio de editores gráficos (e.g. Paint), as diferentes interfaces de aparelhos e suas partes. Computação Desplugada ● Brincar de "telefone sem fio" (brincadeira popular), dialogando sobre o conceito de interface; ● Criar desenhos representando diferentes formas de interface dos aparelhos e suas partes (e.g. criar as teclas de um telefone).
	(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.	Computação Plugada: ● Brincar com dispositivos (e.g. tablets, mesas e telas interativas, computador, dispositivos robóticos, tecnologias assistivas) por meio de jogos educacionais ou situações de aprendizagem, a fim de que as crianças possam verificar as diferentes formas de utilização de cada uma delas, como: ○ toque de tela em tablets, ○ uso do mouse no computador, ○ manipulação de um robô, ○ comando por voz, ○ reconhecimento facial, ○ reconhecimento de gestos. Computação Desplugada: ▪ Simular um jogo de perguntas e respostas ou adivinhação usando imagens que representam as diferentes formas de interação entre os dispositivos; ▪ Representar as diferentes formas de interação (e.g. narrativas, storyboards) com dispositivos por meio de atividades manuais (e.g. desenhos, maquetes, colagem, modelagem).

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.	Computação plugada: ● Propor um caça ao tesouro (e.g. escape room) com desafios que retratam situações reais de uso de tecnologia, segurança e ética. É possível criar ambientes como esse gratuitamente pelo Google Forms, Escape Factory ou Genial.ly; ● Adaptar o caça ao tesouro para ser jogado de forma cooperativa ou competitiva, individual ou em grupo, podendo ser online, híbrido ou presencial. ● Produzir um portfólio com dicas para manter-se seguro ao assistir vídeos, jogar online, registrar vídeos e fotos e compartilhar informações na internet. O portfólio deve ser produzido pelas crianças e pode incluir vídeos, imagens, desenhos e escrita espontânea. Como opções para produzir um portfólio online, tem-se: Book Creator, Flipgrid, Canva, entre outros. Computação desplugada: ○ Propor um caça ao tesouro onde as pistas são situações reais de uso de tecnologia, segurança e ética. Para avançar para a próxima pista, as crianças devem demonstrar ou oralizar o que fariam em cada situação. ○ Produzir um portfólio físico a partir da mesma realidade apresentada no exemplo plugado. Situações de exemplo (caça ao tesouro): ▪ você está jogando e aparece uma propaganda que deixa você com medo. O que você deve fazer? ▪ Você está participando de uma interação na internet. Alguém que você não conhece pergunta onde você mora. Você conta? ▪ Todo jogo pode ser jogado por crianças da sua idade? Como você descobre se ele será legal ou não?
	(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.	Computação plugada: ● Compreender a importância do tempo de exposição à tela por meio de um óculos sem grau: ○ Utilizar um óculos usado e sem grau; ○ Pedir que as crianças visualizem alguns objetos na tela do computador; ○ Depois que todos visualizaram, utilizar tampões de tamanhos diferentes, aumentando o grau de dificuldade da visualização; ○ Quando todos visualizaram com o último tampão (o mais fechado), explicar que o grau de dificuldade simboliza o tempo de permanência na frente da tela, de forma que quanto maior o tempo, maior a dificuldade de visualizar nitidamente. 2) Compreender os potenciais efeitos do uso prolongado de jogos digitais. Como por exemplo: ● Fazer um levantamento sobre os jogos que as crianças jogam; ● Acessar um jogo em um dispositivo ilustrando-o para as crianças; ● Dialogar sobre características que tornam os jogos estimulantes (visual, sons gráficos etc.); ● Dialogar sobre estratégias usadas para manter o usuário envolvido com o jogo o maior tempo possível (recompensas, fases, bônus etc.); ● Dialogar sobre a sensação que esses jogos geram nas crianças. Computação desplugada: ○ Utilizar a mesma estratégia plugada (1), substituindo a tela do computador por um painel de fantoches.

COMPUTAÇÃO - 1º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização de objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.	Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas. A organização adequada pode facilitar a busca por um objeto específico dentro deste conjunto.	O professor pode pedir que os alunos organizem um conjunto de personagens por gênero, cor dos olhos, idade, tamanho, nacionalidade etc. Também pode sugerir que os alunos organizem um conjunto de figuras geométricas por cor, por tipo de figura, por tamanho das figuras etc.
	Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	O objetivo é que os alunos possam identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).	O professor pode fornecer sequências de passos para resolver problemas como construir origamis simples, seguir caminhos, executar uma receita, construir figuras com Tangram, entre outros, e solicitar que os alunos as executem.
		(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.	Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), se está criando um algoritmo. Esses algoritmos podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, onde o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, na qual esses passos também devem ser determinados, além da sequência desses. Pode-se usar linguagem textual, oral ou pictográfica para descrever os passos de um algoritmo.	O professor pode fornecer imagens que descrevem os passos para construir um objeto usando peças do tipo 'Lego' e solicitar que os alunos as organizem em uma sequência que permita construir o objeto. Ou ainda, o professor pode solicitar que os alunos expliquem, oralmente ou através de sequências de desenhos, como se joga esconde-esconde ou qualquer outro tipo de jogo.
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.	O objetivo é fazer com que o aluno compreenda o conceito de informação, que uma mesma informação pode ser descrita de diversas formas (usando linguagem oral, imagens, sons etc.) e que tal descrição pode ser armazenada e transmitida. Por exemplo, a informação sobre a existência de um cachorro pode ser representada como uma imagem ou como o som de seu latido, que pode ser transmitida repassando a folha com a imagem para outra pessoa ou reproduzindo o som para outra pessoa (como na brincadeira telefone sem fio) e depois pode ser armazenada em uma pasta ou gravação.	Transmitir uma palavra por 'telefone sem fio', enviar um desenho para um colega, gravar uma mensagem de áudio e reproduzi-la para um colega, entre outros.
		(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	Compreender o conceito de representação é um passo importante para a compreensão de como computadores representam as informações e simulam comportamentos, além de ser habilidade importante para o desenvolvimento e uso de abstrações. Um algoritmo executado por um computador opera dados representados de maneira simbólica. Por exemplo, uma imagem pode ser representada por uma grade formada por pequenos quadrados (pixels), cada qual com um número que representa sua cor (por exemplo, 0 branco e 1 preto). Sons podem ser representados por notas musicais etc.	Mostrar que ao pintar as áreas de uma imagem com cores pré-definidas (codificação) uma imagem é recuperada (informação) ou mostrar a relação de uma música com suas notas musicais.

COMPUTAÇÃO - 1º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	Esta habilidade tem como proposta a identificação e exploração de tecnologias físicas ou digitais, como por exemplo computador, tablets, brinquedos eletrônicos, ferramentas do cotidiano (martelo, alavancas, rampa).	O professor poderá utilizar um jogo educacional em ferramentas como computador, tablet, mesas interativas, celular, em que os alunos possam experimentar seus recursos.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.	Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço, idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa.	Professor poderá fazer um jogo de imagens de dispositivos como celular, tablet, computador dentre outros em que os alunos precisam apresentar o que as pessoas fazem com essas tecnologias. Assim, o professor poderá destacar os cuidados quando usamos esses dispositivos.

COMPUTAÇÃO - 2º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	Um modelo é construído ao se identificar características essenciais de objetos. Modelos são importantes para classificar objetos e a escolha das características define os agrupamentos.	O professor pode distribuir um conjunto de imagens de veículos como motos, bicicletas, automóveis, trens, aviões, caminhões, helicópteros, jet-skis, barcos a vela, lanchas etc., e solicitar que os alunos agrupem as imagens dos veículos que voam ou que possuem rodas, ou ainda os que possuem motor, entre outras características. Chamar a atenção de que diferentes características podem gerar diferentes agrupamentos.
	Algoritmos com repetições simples	(EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.	Usar linguagem oral, textual ou pictográfica para descrever algoritmos, percebendo a importância de descrevê-los com precisão para que possam ser executados por outras pessoas (ou máquinas). Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções (preestabelecidas ou criadas pelos alunos) que podem ser repetidas um determinado número de vezes. Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.	Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções pré-definidas, como ações para avançar, virar à direita, virar à esquerda, bem como definir seus próprios conjuntos de instruções. Para descrever a tarefa de andar 10 passos, virar a esquerda e andar mais 5 passos, pode-se definir o seguinte algoritmo: 'Ande um passo 10 vezes; vire à esquerda; e ande um passo 5 vezes'
MUNDO DIGITAL	Instrução de máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.	Para compreender o funcionamento dos computadores, é importante entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada sequência (algoritmo), produzem algum resultado.	Nesta etapa, o aluno poderia começar a identificar que alguns conjuntos de instruções bem definidos (operações aritméticas simples de uma calculadora, operações de dobradura etc.) podem ser usados em sequências bem definidas para produzir coisas (o cálculo de uma expressão simples, um origami etc.).
	Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.	O objetivo da habilidade é mostrar aos alunos que em seu cotidiano existem dispositivos físicos (celulares, computadores, calculadoras, máquinas de costura etc.) que são controlados por algo que segue uma sequência de passos lógicos (um App do celular, uma pessoa com a calculadora, uma costureira) etc.	Pode-se utilizar dispositivos do cotidiano do aluno para diferenciar o dispositivo físico (hardware) daquilo que o controla (software).
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.	O professor pode apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como diferentes usos do no seu cotidiano, celular para ligações, acessar informações, computador para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias;
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	Nesta habilidade temos a perspectiva de trazer um panorama sobre os cuidados com a segurança ao usar dispositivos como celular, tablets, computadores dentre outros (roubo de dados em dispositivos físicos, rastro de dados online quando da utilização de jogos por exemplo etc.).	O professor poderá criar um portfólio com alguns cuidados ao jogar nos dispositivos como celular, tablets.

COMPUTAÇÃO - 3º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	As sentenças lógicas são sentenças declarativas que representam a constatação de um fato pelo emissor, podendo ser afirmativas ou negativas. Quando se faz uma declaração, ela pode ser "verdadeira" ou "falsa". Esses termos definem os possíveis valores (verdade) para as sentenças lógicas. Comparações de tamanho, peso ou cor de objetos tem como resultado um valor lógico ("verdadeiro" ou "falso"). O valor de uma sentença lógica pode ser modificado usando a operação de negação, indicada por termos como NÃO e NÃO É VERDADE QUE.	O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: Cinco é maior que seis. (Falso) Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) A raiz é uma das partes de uma planta. (Verdadeiro) A raiz NÃO é uma das partes de uma planta. (Falso)
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas um número de vezes que não é conhecido de antemão. Nestes casos, esta repetição é controlada por alguma condição (sentença lógica). Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.	Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções como ações para avançar, virar à direita, virar à esquerda. Para descrever a tarefa de andar em um tabuleiro até encontrar um obstáculo, pode-se definir o seguinte algoritmo: "Enquanto a próxima posição estiver vazia, ande um passo". Nesse exemplo, o número de vezes em que a ação "andar um passo" será repetida é determinado pelo valor lógico da sentença "a próxima posição está vazia". Caso o valor seja "verdadeiro", o ciclo de repetição continua, caso contrário ele será interrompido.
	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: 5. permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; 6. facilitar o trabalho em grupo; 7. permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (problema) de preparar o café da manhã, pode-se dividir essa tarefa em duas etapas (subproblemas): preparar o café e fazer um sanduíche. Cada etapa pode ser descrita por receitas independentes, criadas pela mesma pessoa ou pessoas diferentes. A solução do problema inicial é obtida combinando as duas receitas (algoritmos). Uma possível combinação é realizar todos os passos da receita do sanduíche e depois todos os passos da receita do café. Outra combinação poderia intercalar os passos das duas receitas, podendo, por exemplo, iniciar aquecendo a água para o café, após preparar o sanduíche e por fim terminar o café.

COMPUTAÇÃO - 3º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.	Para que um computador possa armazenar, transmitir ou manipular uma informação é preciso processá-la e representá-la como um conjunto de dados (símbolos). A habilidade trabalha a diferença entre esses dois conceitos.	Pode-se mostrar exemplos de dados que individualmente não possuem significado relevante, mas que, em conjunto, definem alguma informação. Por exemplo, cada um dos dados de um endereço (tipo e nome do logradouro, CEP, município etc.), em conjunto, definem a informação de um endereço específico, os dados de dia, mês e ano definem uma data específica, as cores de cada pixel, juntas, definem uma imagem etc.
		(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.	A Computação emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação. Cada tipo de informação possui uma estratégia de representação. Textos podem ser representados como uma sequência de números decimais, onde cada número representa um caractere (como é feito com o uso da tabela ASCII), uma imagem pode ser representada como uma sequência de números decimais que definem a cor de cada elemento de um reticulado uniforme que divide a imagem (pixel) etc.	Mostrar que para representar informação às vezes é necessário combinar diferentes tipos de dados. A informação sobre uma data pode ser recuperada pelo processamento de uma composição de dados de um dia, de um mês e de um ano em uma determinada ordem. Imagens podem ser representados por composições de cores em determinados pontos (pixels) etc.
	Interface física	(EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).	É importante entender que o computador se comunica com o mundo exterior com dispositivos físicos próprios. Alguns dos dispositivos permitem fornecer informações para os computadores, os dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.), enquanto outros permitem que o computador transmita informações para o mundo exterior, os dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.).	Exemplificar os diferentes tipos de dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.) e de dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.)

COMPUTAÇÃO - 3º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	Nesta habilidade temos a perspectiva que o aluno possa explorar diferentes navegadores e buscadores, conhecendo aspectos gerais das ferramentas de busca como associação de palavras, as abas em cada um deles, filtros, dentre outros. Além disso, por meio das pesquisas apresentar os cuidados na busca das informações desejadas.	O professor pode solicitar uma pesquisa simples em algum site de escolha do docente, sobre temas como um personagem de desenho animado por exemplo, em que os alunos poderão verificar os diferentes resultados da busca, verificando filtros de pesquisa, testando novas palavras associadas a escolhida primeiramente e assim os diferentes tipos de informação sobre um mesmo assunto.
		(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como jogos educacionais, programas de animação, ferramentas de desenho dentre outros, expressar ideias.	O professor poderá utilizar uma ferramenta de desenho para os alunos criarem uma figura que represente suas férias ou algum evento importante.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	A proposta nesta habilidade é que o aluno possa identificar alguns dos principais impactos de compartilhar informações pessoais com colegas ou pessoas em meio digital, como por exemplo endereço, nomes das pessoas da família, onde estuda, onde mora. Essas informações podem ser utilizadas por pessoas de forma mal-intencionadas, quando os alunos trocam informações online por celular, computador ou até mesmo quando estão jogando na internet.	O professor poderá apresentar um caso em que foram utilizados dados roubados de pessoas, solicitando aos alunos que destaquem o que pode ter acontecido para que os dados pudessem ter sido roubados. Poderá ainda, a partir do que foi levantado pelos alunos, criar um painel com imagens dos dispositivos computacionais como tablets, celular, computador, apontando em cada um os impactos de acordo com o que mais se utiliza nesses dispositivos.

COMPUTAÇÃO - 4º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Matrizes e registros	(EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Matrizes são um tipo de estrutura de dados organizadas em linhas e colunas assim como as tabelas. As matrizes possuem um tamanho pré-definido e todos os dados que fazem parte da estrutura são do mesmo tipo. Um dado específico é acessado em uma matriz através de coordenadas (x,y) que indicam a linha e a coluna em que esse se localiza. Matrizes compostas de uma única linha são denominadas vetores. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como matrizes e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nas matrizes. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como matrizes: tabuleiro de batalha naval, tabuleiro de xadrez, caixa de ovos, organização de classes em uma sala, janelas na fachada de um prédio etc.	O professor pode solicitar que os alunos construam o tabuleiro (usando uma matriz) e joguem a batalha naval, onde os tiros são dados informando as coordenadas no tabuleiro. Outra atividade que pode ser feita é apresentar diferentes fachadas de prédios e solicitar que os alunos representem a distribuição das janelas por matrizes, registrando nas correspondentes coordenadas as características de cada janela (por exemplo, aberta ou fechada, com cortina ou não, com persiana ou não). Com essas representações, os alunos podem fazer um jogo estilo "cara a cara" onde cada jogador escolhe secretamente uma janela (por exemplo 2ª janela do 3º andar) e o adversário deve descobrir a janela escolhida. Para isso, os jogadores devem fazer perguntas, sobre as características das janelas, que permitam ir descartando janelas até descobrir a janela escolhida pelo adversário. O registro das janelas descartadas deve ser feito na matriz que representa a fachada do prédio.
		(EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Registros, que são agrupamentos de informações, são um tipo de estrutura de dados que possui um tamanho pré-definido e os dados agrupados podem ser de diferentes tipos. Uma informação específica de um registro é acessada através de um identificador (ou nome) associado a ela. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como registros e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nos registros. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como registros: carteira de estudante, boletim, ficha de cadastro de aluno, descrição de qualquer objeto/pessoa (escolhendo um conjunto de atributos) etc.	O professor pode distribuir imagens de documentos de identidade de pessoas fictícias e solicitar que os alunos identifiquem quais informações estão disponíveis nos documentos, como por exemplo nome, registro geral, filiação, naturalidade, data de nascimento etc. Pedir que os alunos separem os documentos cujas pessoas tenham nascido em um determinado ano ou tenham nascido em uma determinada cidade. O docente pode ainda solicitar que identifiquem qual é a cidade em que a maioria das pessoas nasceu. Outra atividade que pode ser feita é solicitar que os alunos, em grupos, criem um formulário para coletar informações anônimas sobre os colegas como características físicas, gostos sobre comida, time de futebol, jogo/brincadeira, filmes etc. Após distribuir aos colegas de grupos diferentes para que completem e devolvam ao grupo. De posse dos formulários preenchidos, os grupos devem identificar qual o colega que preencheu cada formulário.

COMPUTAÇÃO - 4º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas. As repetições, aqui, podem ser aninhadas, isto é, um ciclo de repetição pode conter outro.	Imaginando que alguém quer lavar as janelas de um prédio com 10 andares e 20 janelas por andar. A pessoas pode lavar as 20 janelas de um andar, e depois ir para o próximo andar (até chegar ao último andar). Este é um algoritmo que envolve uma repetição aninhada: A pessoa vai repetir 10 vezes a tarefa de lavar 20 janelas, que por sua vez, repete 20 vezes a tarefa de lavar uma janela.
MUNDO DIGITAL	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).	Um processador é formado por circuitos eletrônicos que operam apenas em dois níveis de tensão. Por isso, o sistema binário (0 e 1) é o sistema de numeração usado para codificação em formato digital. Isso implica que para que um computador possa guardar, manipular e transmitir dados, precisamos codificá-los utilizando diferentes estratégias.	Pode-se utilizar a tabela ASCII de codificação de caracteres. Por exemplo, quando se utiliza a tabela ASCII de codificação, a letra "A" é representada pelo número decimal 65, que é codificado em binário como 1000001.
		(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).	Existem diferentes estratégias de representação em formato digital para diferentes tipos de informação. Conhecê-las é um passo importante para o desenvolvimento de algoritmos que trabalhem com tipos diferentes de informação.	Pode-se utilizar como exemplos a tabela ASCII, que especifica como codificar caracteres em formato digital, ou os formatos de imagem 'Portable BitMap' e 'Portable GrayMap', que codificam uma imagem de forma simples usando uma matriz de 0 e 1 (branco e preto) ou com uma matriz com valores entre 0 e 255 (tons de cinza), respectivamente.
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como editor de texto, editor de imagem, editor de apresentações, programa de história em quadrinhos, animação dentre outros, para produzir conteúdo em projetos, atividades diversas.	O professor poderá propor um projeto de criação de uma história digital ou um vídeo de curta duração, em que os alunos experimentam os recursos de um editor de texto ou de vídeo.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	Propõe-se que o aluno reflita sobre aspectos éticos relacionados a manipulação de dados, como por exemplo quando assiste e faz download, compartilha uma imagem, dentre outros.	Construção de um painel, a partir das imagens de tecnologias como o celular e computador, em que os alunos poderão destacar ações importantes de quando se manipula um dado como imagem, música, vídeo, informação, como verificar as permissões, autoria, dentre outros.
		(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.	Nesta habilidade espera-se que os alunos possam reconhecer que, ao se obter informações na Internet, é preciso identificar as suas fontes e se elas são seguras e a informação é confiável.	O professor poderá organizar casos em que se precisa de determinadas informações e ao se deparar com elas, se verifica que muitas dessas informações estão equivocadas, comparando páginas que tratam do mesmo tema, mas com informações diferentes como por exemplo em uma biografia.

COMPUTAÇÃO - 5º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Listas e grafos	(EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	Listas são estruturas de dados que agrupam itens organizados (logicamente) um depois do outro. As listas não têm um tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (um algoritmo que descreve como gerenciar uma fila de pessoas em um caixa é o mesmo, independentemente do tamanho da fila). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como listas e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar, alterar e inserir informações nas listas. Exemplos de objetos que podem ser representados usando listas: filas de pessoas, pilhas de cartas, lista de itens, pilha de pratos, lista de alunos de uma turma, lista de notas musicais etc.	O professor pode fornecer um monte de cartas agrupadas por naipes e em cada naipe as cartas estão ordenadas por seus valores. Fornecer novas cartas, solicitar que os alunos as incluam no baralho mantendo a ordem e registrem as cartas vizinhas. O professor também pode solicitar que todas as cartas de um determinado valor sejam substituídas por cartas curingas ou retiradas do monte. Outra tarefa que pode ser dada é fazer a busca por uma carta específica que pode ou não estar no monte de cartas.
		(EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	Grafos são um tipo de estrutura usada para representar relações entre objetos. Eles são descritos por vértices (objetos) e arestas (relações). Os grafos também não têm um tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (Um algoritmo que encontra um caminho em um mapa pode ter como entrada tanto um mapa de uma região como um mapa de um país.). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como grafos e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar informações ou encontrar caminhos nos grafos. Exemplos de objetos que podem ser representados usando grafos: mapas, redes sociais, internet, redes de computadores, árvores genealógicas, chaveamento de times em um campeonato etc.	O professor pode distribuir, para diferentes grupos os alunos, mapas do bairro onde alguns prédios estão marcados. Pedir que eles tracem linhas ligando esses prédios sempre que houver um caminho entre eles sem passar na frente de outro (dentre os marcados). Marcar na linha traçada o número de quadras de cada caminho considerado. Pedir que os grupos comparem seus grafos para verificar se todos tem as mesmas arestas ou não e qual o número de quadras dos caminhos encontrados. Depois pode-se construir conjuntamente a representação do grafo, considerando os menores caminhos encontrados dentre os resultados de cada grupo. Com a representação única pedir que tracem rotas passando por determinados prédios, calculando o número de quadras que se deve andar para chegar no destino. Voltar ao mapa e traçar as rotas identificadas no grafo, nas ruas do bairro. O professor pode distribuir os perfis fictícios de diferentes pessoas em alguma rede social, indicando amigos comuns entre os donos dos perfis. Pedir que representem a relação de amizade através de um grafo, no qual as pessoas são representadas por vértices e a amizade pelas arestas. Depois fazer perguntas sobre amigos comuns, "distância" de amizades etc.
	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	Os valores de sentenças lógicas podem ser modificados ou combinados usando operações lógicas como negação (NÃO), conjunção (E) e disjunção (OU). A operação da negação modifica o valor da sentença lógica invertendo seu valor, isto é, uma sentença verdadeira torna-se falsa quando aplicada a operação de negação e vice-versa.	O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: Cinco é maior que seis. (Falso) Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) Cinco é maior que seis E maior que dois. (Falso) Cinco é maior que seis OU maior que dez. (Falso) Cinco é maior que seis OU maior que dois. (Verdadeiro)

COMPUTAÇÃO - 5º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	Além de construir algoritmos com sequências de instruções, repetidas ou não, muitas vezes é necessário fazer escolhas sobre qual ação a ser executada a seguir. Escolhas são feitas a partir de situações (condições definidas por sentenças lógicas), como, por exemplo, ao chegar em um semáforo, dependendo de sua cor, a ação a ser realizada é diferente.	O professor pode solicitar que os alunos simulem um algoritmo que descreve o que fazer para atravessar uma rua com semáforo usando a instrução de seleção condicional: um trecho deste algoritmo poderia ser: "se o semáforo estiver vermelho OU amarelo, aguardar na calçada, caso contrário, atravessar a rua". Além disso, pode solicitar que os alunos determinem os passos de um algoritmo que faça uso da seleção condicional, como por exemplo, definir as ações que devem ser realizadas ao chegar em algum local caso este esteja aberto ou fechado.
MUNDO DIGITAL	Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	O objetivo é começar a ensinar ao aluno os elementos principais que compõem a arquitetura de um computador: dispositivos de entrada/saída, processadores e dispositivos de armazenamento temporários (ex: memória RAM) e persistentes (ex: disco rígido).	Explicar os componentes básicos dos computadores e suas funções: processador, memória, e exemplos de diferentes dispositivos de entrada e saída.
	Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.	Os dispositivos físicos de um computador são gerenciados por um software que denominamos Sistema Operacional. O objetivo da habilidade é explicitar a existência desse software e mostrar que é ele o responsável por gerenciar os recursos de um computador (define qual programa pode utilizar o processador, gerencia os dispositivos físicos da máquina etc.)	Os dispositivos físicos que compõem um computador não funcionam sozinhos. É preciso mostrar que a operação desses dispositivos é controlada por um software que denominamos Sistema Operacional. É possível falar sobre algumas das funções de um sistema operacional (gerenciamento da memória, de sistemas de arquivos, de dispositivos de entrada e saída como teclado, mouse, monitores, impressoras etc.). Também é possível mostrar que existem vários Sistemas Operacionais diferentes (Windows, Linux, macOS etc.)
	Sistema operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.	Os dados de um usuário podem ser armazenados em um dispositivo de armazenamento acoplado ao computador utilizado (disco rígido, disco SSD etc.), em dispositivos removíveis (pen drives, discos rígidos etc.) ou serem transmitidos e armazenados em outros computadores ligados à Internet (armazenamento na nuvem). Reconhecer a necessidade de armazenar dados em dispositivos de armazenamento permitirá a compreensão do conceito de sistemas de arquivos.	Pode-se exemplificar os diferentes dispositivos de armazenamento de dados existentes, mostrar que os arquivos são organizados de forma diferentes neles e, para cada dispositivo, mostrar claramente se o dispositivo é local (acoplado permanentemente ao computador do usuário) ou remoto (removível ou dispositivo de armazenamento na Internet).

COMPUTAÇÃO - 5º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.	Nesta habilidade é importante que os alunos possam refletir e acessar informações em buscas na Internet criticamente, identificando características de conteúdos prejudiciais, informações confiáveis, notícias falsas.	O professor pode propor um estudo comparativo entre sites de jornais oficiais e blogs para falar sobre as fontes de informação, considerando sua confiabilidade.
		(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa utilizar informações e dados na Internet reconhecendo os direitos autorais, como por exemplo de uma música, um filme, um livro, e os cuidados em seu compartilhamento e uso pessoal.	O aluno poderá criar um portfólio com imagens de personagens de desenhos animados em que ele poderá citar as fontes e propor um formato em que considera todos os direitos autorais
	Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade.	Espera-se que o aluno possa expressar-se crítica e criativamente por meio de dispositivos computacionais ou não, demonstrando compreensão das mudanças que as tecnologias trazem ao cotidiano, incluindo mundo do trabalho.	Nessa habilidade, o aluno poderá criar uma animação em computador ou papel sobre alguma impressão que ele tenha sobre um impacto da tecnologia na sociedade, como por exemplo uso do celular para mandar mensagem de áudio ao invés de uma chamada, comum no cotidiano das pessoas.
		(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	Nesta habilidade propõe-se que os alunos possam compreender diferentes necessidades de uso das tecnologias computacionais, como por exemplo porque usamos um computador para criar uma história em quadrinhos e usamos um celular para fazer uma ligação telefônica.	O professor pode propor um jogo em que apresenta alguns problemas que precisam de solução usando diferentes tecnologias e os alunos individualmente ou em grupos buscam a solução escolhendo a melhor tecnologia considerando diferentes critérios.

COMPUTAÇÃO / POR ETAPA - 1º ao 5º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).	Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas. A organização adequada pode facilitar a busca por um objeto específico dentro deste conjunto.	O professor pode pedir que os alunos organizem um conjunto de personagens por gênero, cor dos olhos, idade, tamanho, nacionalidade etc. Também pode sugerir que os alunos organizem um conjunto de figuras geométricas por cor, por tipo de figura, por tamanho das figuras etc.
	Algoritmos	(EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.	O objetivo é que os alunos possam identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).	O professor pode fornecer sequências de passos para resolver problemas como construir origamis simples, seguir caminhos, executar uma receita, construir figuras com Tangram, entre outros, e solicitar que os alunos as executem.
			Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), se está criando um algoritmo. Esses algoritmos podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, onde o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, na qual esses passos também devem ser determinados, além da sequência desses. Pode-se usar linguagem textual, oral ou pictográfica para descrever os passos de um algoritmo.	O professor pode fornecer imagens que descrevem os passos para construir um objeto usando peças do tipo 'Lego' e solicitar que os alunos as organizem em uma sequência que permita construir o objeto. Ou ainda, o professor pode solicitar que os alunos expliquem, oralmente ou através de sequências de desenhos, como se joga esconde-esconde ou qualquer outro tipo de jogo.
	Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	As sentenças lógicas são sentenças declarativas que representam a constatação de um fato pelo emissor, podendo ser afirmativas ou negativas. Quando se faz uma declaração, ela pode ser "verdadeira" ou "falsa". Esses termos definem os possíveis valores (verdade) para as sentenças lógicas. Comparações de tamanho, peso ou cor de objetos tem como resultado um valor lógico ("verdadeiro" ou "falso"). O valor de uma sentença lógica pode ser modificado usando a operação de negação, indicada por termos como NÃO e NÃO É VERDADE QUE.	O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: 1. Cinco é maior que seis. (Falso) 2. Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) 3. A raiz é uma das partes de uma planta. (Verdadeiro) 4. A raiz NÃO é uma das partes de uma planta. (Falso)
	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: • permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; • facilitar o trabalho em grupo; • permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (problema) de preparar o café da manhã, pode-se dividir essa tarefa em duas etapas (subproblemas): preparar o café e fazer um sanduíche. Cada etapa pode ser descrita por receitas independentes, criadas pela mesma pessoa ou pessoas diferentes. A solução do problema inicial é obtida combinando as duas receitas (algoritmos). Uma possível combinação é realizar todos os passos da receita do sanduíche e depois todos os passos da receita do café. Outra combinação poderia intercalar os passos das duas receitas, podendo, por exemplo, iniciar aquecendo a água para o café, após preparar o sanduíche e por fim terminar o café.

COMPUTAÇÃO / POR ETAPA - 1º ao 5º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.	Para que um computador possa armazenar, transmitir ou manipular uma informação é preciso processá-la e representá-la como um conjunto de dados (símbolos). A habilidade trabalha a diferença entre esses dois conceitos.	Pode-se mostrar exemplos de dados que individualmente não possuem significado relevante, mas que, em conjunto, definem alguma informação. Por exemplo, cada um dos dados de um endereço (tipo e nome do logradouro, CEP, município etc.), em conjunto, definem a informação de um endereço específico, os dados de dia, mês e ano definem uma data específica, as cores de cada pixel, juntas, definem uma imagem etc.
			A Computação emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação. Cada tipo de informação possui uma estratégia de representação. Textos podem ser representados como uma sequência de números decimais, onde cada número representa um caractere (como é feito com o uso da tabela ASCII), uma imagem pode ser representada como uma sequência de números decimais que definem a cor de cada elemento de um reticulado uniforme que divide a imagem (pixel) etc.	Mostrar que para representar informação às vezes é necessário combinar diferentes tipos de dados. A informação sobre uma data pode ser recuperada pelo processamento de uma composição de dados de um dia, de um mês e de um ano em uma determinada ordem. Imagens podem ser representados por composições de cores em determinados pontos (pixels) etc.
	Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.	Para compreender o funcionamento dos computadores, é importante entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada sequência (algoritmo), produzem algum resultado.	Nesta etapa, o aluno poderia começar a identificar que alguns conjuntos de instruções bem definidos (operações aritméticas simples de uma calculadora, operações de dobradura etc.) podem ser usados em sequências bem definidas para produzir coisas (o cálculo de uma expressão simples, um origami etc.).
	Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware.	O objetivo da habilidade é mostrar aos alunos que em seu cotidiano existem dispositivos físicos (celulares, computadores, calculadoras, máquinas de costura etc.) que são controlados por algo que segue uma sequência de passos lógicos (um app do celular, uma pessoa com a calculadora, uma costureira) etc.	Utilizar dispositivos do cotidiano do aluno para diferenciar o dispositivo físico (hardware) daquilo que o controla (software).
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.	Apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como diferentes usos do no seu cotidiano, celular para ligações, acessar informações, computador para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias;
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia computacional	(EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	Nesta habilidade temos a perspectiva de trazer um panorama sobre os cuidados com a segurança ao usar dispositivos como celular, tablets, computadores dentre outros (roubo de dados em dispositivos físicos, rastro de dados online quando da utilização de jogos por exemplo etc.). Temos também a perspectiva da responsabilidade ao usar as tecnologias, principalmente quanto aos direitos e deveres como cuidado com propriedade intelectual dentre outros.	O professor poderá propor atividades de comparação entre a segurança que temos em nossas casas como fechaduras, nos carros com os alarmes, nos cuidados com nossos itens pessoais, comparando com a necessidade de cuidados quando estamos na internet, ao conversar com pessoas desconhecidas, fornecendo informação pessoais. Além disso, é possível trabalhar com atividades de criação de pinturas ou desenhos que demonstrem de quem é cada um deles, apresentando os princípios de direitos autorias e da propriedade intelectual.

COMPUTAÇÃO - 6º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Tipos de dados	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dados'	As informações são armazenadas de diferentes maneiras, dependendo do tipo de dado que ela representa. Basicamente existem três tipos primitivos de dados: inteiros, real e string.	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.
		Linguagem de programação		(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens visuais, orientadas a objetos, funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.
				(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é apenas uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante é a construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é apenas descrever as linhas de código em português, mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.	Desenvolver um programa que: (1) "Se o ponteiro do mouse tocar no animal então o animal andará 10 passos, 10 vezes seguidas." (2) "Dada uma pilha de cartas, se a pilha estiver vazia, dizer que não há ás; se a primeira carta for um ás, dizer que há ás na pilha, senão, remover a primeira carta e verificar se há ás no resto da pilha."
	Estratégias de solução de problemas	Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos), compondo essas formas com as operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).
		Generalização		(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/ informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.
				(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias do problema). Para descrever um algoritmo de forma genérica, é necessário dar nomes às entradas do algoritmo. Esses nomes são chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.	Comparar diferentes instâncias do problema de calcular a área de um retângulo, identificando que o que varia entre elas são as medidas da base e da altura e, por fim, criar um algoritmo para calcular a área de qualquer retângulo.

COMPUTAÇÃO - 6º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de transmissão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF06CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.	Utilizar os alunos como equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a mensagem chega no destino nestas diferentes condições.
		Gestão de dados		(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	Nesta habilidade é importante que os alunos possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet mas não limitada a ela(por exemplo também em aplicativos de conversa).	Identificando e refletindo sobre conduta on-line, por exemplo, propondo regras de conduta que colaborem para o debate de questões éticas em evidência.
	Uso de tecnologias computacionais	Tecnologia digital e sustentabilidade	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	Importante nesta habilidade considerar a reflexão sobre as perspectivas do ser humano e o consumo de tecnologia, como quando compramos novos celulares em substituição a aparelhos mais antigos, ou uma televisão, dentre outros, ou seja, nossos hábitos. Quantos recursos são necessários para se produzir uma tecnologia?	Refletindo e discutindo sobre sustentabilidade e tecnologia, por exemplo, identificando formas de economizar energia e outros recursos, como desligando os dispositivos ou deixando-os em modo de economia de energia.

COMPUTAÇÃO - 7º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Programação usando registros e matrizes	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF07CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, normalmente é necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um programa pode receber o 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias informações sobre um aluno)	Desenvolver um programa que leia os dados de um documento de identidade, calcule a idade e mostre todas as informações na tela. Ou um programa que armazene um cadastro de grupos de pessoas com os seguintes dados: nome, telefone e data de nascimento (dia, mês, ano) e realize consultas (como pessoas que fazem aniversário em um determinado mês).
					Matrizes unidimensionais (ou vetores) podem ser usados quando temos situações nas quais queremos representar que um determinado objeto é composto por vários elementos similares, por exemplo, uma turma pode ter vários alunos; um tabuleiro de xadrez pode ter várias peças, um armário possui várias gavetas etc. A ideia é que cada elemento em uma matriz/vetor ocupa uma posição. Matrizes podem ter uma ou mais dimensões.	Desenvolver um programa que lê os cartões de resposta do vestibular e um gabarito, verificando para cada candidato o seu número de acertos.
		Análise de programas		(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.	Deve-se estimular a análise crítica do programa construído. Uma das formas é através da depuração, que consiste em uma análise detalhada do código e realização de testes para identificar erros. Depuração é uma das formas de desenvolver a habilidade do pensamento crítico.	Usar aplicativos disponíveis que permitem ao programador monitorar a execução de um programa, pará-lo e reiniciá-lo, ativar pontos de parada, entre outros.
		Projetos com programação		(EF07CO03) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.
		Propriedades de grafos		(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	Grafos possuem muitas propriedades que podem ser úteis para a descoberta de conhecimento. Por exemplo, comunidades virtuais são caracterizadas por uma propriedade que se chama clique de um grafo. Algumas propriedades de grafos são: coloração, cliques, graus de vértices, diâmetro, pontes.	Analisar a estrutura de conexão entre os usuários de uma rede social ou solucionar um problema de entregas de mercadorias num mapa de cidade.

COMPUTAÇÃO - 7º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Reúso	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reúso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.	A decomposição facilita o trabalho cooperativo, pois auxilia na identificação clara de cada subtarefa (subproblema), que pode ser realizada por diferentes equipes, bem como da forma como os resultados das tarefas devem ser combinados. A identificação precisa das interfaces das tarefas (entradas e saídas) é essencial para viabilizar a combinação das soluções dessas tarefas, bem como o reúso das mesmas.	Criar um algoritmo para organizar um baralho por naipe e numeração, seguindo as etapas: (1) Coletivamente, dividir o problema em separar os naipes, ordenar as cartas de cada um dos naipes e juntar os naipes ordenados. (2) Identificar que o subproblema de ordenar é comum aos 4 naipes. (3) Estabelecer a seguinte forma de interação entre os subproblemas (interfaces): (a) o subproblema de separar os naipes tem como entrada o baralho inteiro (vetor de 52 posições) e como resultado quatro montes (vetores de 13 posições) do baralho, um para cada naipe; (b) os subproblemas de ordenar os naipes recebem como entrada um monte de cartas do mesmo naipe e retorna como saída esse monte ordenado; (c) o subproblema de juntar nos naipes ordenados tem como entrada 4 montes de cartas e como saída o baralho organizado. (4) Dividir a equipe em três grupos menores, atribuindo a cada uma um dos subproblemas distintos (separação dos naipes, ordenação de um monte do mesmo naipe e junção dos montes). (5) Coletivamente, compor as soluções dos subproblemas de modo a obter o baralho organizado.
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Protocolos de comunicação em redes	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.	A transmissão de dados precisa ser realizada considerando um conjunto de regras para sua execução correta. Esse conjunto de regras é chamado de protocolo e permite que a transmissão de dados seja realizada de forma consistente por diferentes equipamentos.	É possível definir regras de encaminhamento de mensagens entre os alunos em uma brincadeira do tipo "telefone sem fio". Em um segundo momento, alguns alunos podem ser instruídos a não cumprir tais regras a fim de ressaltar a importância de protocolos.
		Fundamentos de Segurança Cibernética		(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	A utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades fundamentos da segurança da informação, como confidencialidade, integridade e disponibilidade. No entanto, essas propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos. A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados	Histórias como "Todo melhor amigo tem um melhor amigo também" podem ser utilizadas para demonstrar como segredos compartilhados podem ser espalhados. Esquemas de criptografia através de um dicionário de códigos também podem ser utilizados.

COMPUTAÇÃO - 7º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Cyberbullying	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	Nesta habilidade considera-se a discussão e reflexão de colocar-se em posição do outro e respeito em relação as opiniões divergentes na internet, como opiniões de estilos de música, de filmes, de roupas, dentre outros. Espera-se que o aluno possa ser capaz de reconhecer a importância de respeitar as opiniões diferentes da sua.	Demonstrando respeito a diferentes opiniões, por exemplo, em um debate sobre escolhas musicais, política, dentre outros
				(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	O contexto desta habilidade é a de proporcionar ao aluno a reflexão e discussão sobre cyberbullying, trazendo sua definição. Além disso, espera-se que o aluno reflita sobre a importância de se combater o cyberbullying (essa prática de intimidação, humilhação, exposição, dentre outros em meio digital)	Abordando e refletindo sobre as características do cyberbullying, por exemplo, em um debate a partir de um estudo de caso real, e propondo ações para solucionar o problema
	Uso de tecnologias computacionais	Impactos da tecnologia digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	Esta habilidade sugere a reflexão e discussão sobre a relação da sustentabilidade e o impacto na produção e descarte de lixo eletrônico. Considera-se importante enfatizar o descarte de material tecnológico e as diferenças para outros tipos de lixo. Como localidade, tipos de reciclagem.	Refletindo sobre o descarte de computadores e suas peças, por exemplo, realizando estudo sobre o impacto das toxinas químicas quando os hardwares dos computadores são expostos e descartados de forma indevida.
		Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	Nesta habilidade espera-se que o aluno utilize recursos e ferramentas digitais como editores de vídeo, editor de áudio, de blogs, para produzir um vídeo, um áudio, uma página na internet, criando e publicando conteúdo, individualmente e colaborativamente. Nesse sentido, experimentar diferentes recursos e ferramentas, inclusive integrando um recurso de vídeo e um blog por exemplo!	Detalhando o processo de documentação de um projeto/ atividade, por exemplo, organizando uma linha do tempo do projeto.

COMPUTAÇÃO - 8º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
	Programação	Programação com listas e recursão	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O conceito de recursão permite exercitar o pensamento indutivo na resolução de problemas, ou seja, recursão não deve ser entendida como uma questão sintática e sim como uma forma poderosa de resolver problemas. O raciocínio indutivo é muito útil na resolução de problemas, pois permite que se trabalhe em um nível de abstração mais elevado do que usando raciocínio dedutivo, o que em muitas situações facilita encontrar soluções (grande parte dos algoritmos clássicos da Computação são bem mais fáceis de compreender nas suas versões recursivas).	(1) Solução recursiva para definir o tamanho de uma lista: "se a lista for vazia, o tamanho é zero, senão o tamanho é um mais o tamanho do resto da lista." (2) Solução recursiva para encontrar o número de ascendentes de olhos azuis em uma árvore genealógica: Se a árvore estiver vazia, o resultado é zero, senão se a pessoa da raiz da árvore tiver olhos azuis, soma 1 ao número de ascendentes de olhos azuis por parte de pai e de mãe desta pessoa, se ela não tiver olhos azuis, o resultado é o número de ascendentes de olhos azuis (por parte de pai e mãe) desta pessoa.
				(EF08CO02) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema.	Fazer projetos e construir soluções usando listas e recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.	Fazer um programa que junte as duas pilhas de cartas ordenadas de forma que o baralho todo continue ordenado.
		Algoritmos clássicos		(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	Compreender algoritmos de manipulação de listas. Para isso, os alunos podem simular os algoritmos ou mesmo implementá-los.	Simular ou programar algoritmos de ordenação (Bubblesort, Mergesort, Quicksort etc.), inserção, remoção, busca (linear, binária etc.), entre outros.
		Projetos com programação		(EF08CO04) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/ processamento distribuídos.	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.	A partir da especificação de um sistema web não implementado ou real, os estudantes podem analisar quais as funcionalidades que dependem de concorrência ou armazenamento distribuídos. A própria Internet é considerada um sistema distribuído, além de Aplicações e serviços baseados na Computação em Nuvem.
		Internet		(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.	Usar a lógica de um modelo em camadas e mostrar como uma língua comum pode ser utilizada para traduzir comunicações entre 2 línguas que não possuem tradutores (ex: tradutores português-inglês e inglês-Espanhol -> português-espanhol).

COMPUTAÇÃO - 8º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Redes sociais e segurança da informação	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF08CO07) Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética.	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência das redes sociais, identifique seu funcionamento como regras, cadastro, dentre outros aspectos operacionais. Além disso, espera-se que o aluno possa refletir sobre o uso responsável das redes sociais, discutindo ética e respeito ao interagir com o outro em meio digital.	Utilizando as redes sociais para compartilhar informações, por exemplo, compartilhando com outros colegas um evento ou acontecimento.
				(EF08CO08) Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados.	Nesta habilidade importante que o aluno identifique os tipos de dados pessoais (nome, endereço, documento de identidade) que são exigidos em diferentes espaços como jogos online, redes sociais, bem como refletir sobre os riscos de de compartilhar esses dados em espaços digitais como a internet.	Identificando as informações pessoais que podem ser tornadas públicas, por exemplo, criando uma lista de sites elencando os tipos de dados pessoais solicitados (ex: sites de compras, jogos on-line, redes sociais) e avaliando os riscos envolvidos.
				(EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas.	Espera-se que o aluno possa discutir e analisar os termos e políticas de uso das redes sociais e demais plataformas, refletindo sobre suas implicações, como por exemplo em nossos dados pessoais que ficam armazenados.	Identificando elementos "polêmicos" dessas políticas, por exemplo, identificando aspectos que podem ser melhorados para garantir a proteção dos indivíduos.
		Segurança em ambientes virtuais		(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.	Destaca-se nessa habilidade a reflexão sobre aspectos de segurança e privacidade que são importantes quando utilizamos ambientes virtuais, como jogos online, compras online, interação em salas de conversa online, interação em redes sociais. assim, destaca-se o compartilhamento de informações, acesso a sites da internet que não são seguros e desconhecidos, dentre outros.	Analisando dados de segurança, por exemplo, verificando as configurações-padrão de privacidade para garantir máxima proteção e tomando consciência das técnicas e filtros utilizados na escola e em casa
	Uso de tecnologias computacionais	Uso crítico das mídias digitais	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência e faça análise crítica de fontes de informações, como em jornais, blogs, canais de comunicação como YouTube, verificando suas características e como a informação é veiculada.	(1) Realizando pesquisa na internet utilizando palavras-chave, por exemplo, pesquisando sobre os rios do município da escola. (2) Identificando a relação entre as palavras pesquisadas e as respostas listadas pelo buscador, por exemplo, acessando as páginas indicadas e observando a presença das palavras nos resultados do buscador. (3) Identificando a existência de uma ordenação (ranqueamento) nos resultados da pesquisa, por exemplo, comparando os primeiros dez resultados com os dez consecutivos e discutindo o critério de relevância dos resultados.

COMPUTAÇÃO - 9º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
	Programação	Programação usando grafos e árvores	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF09CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de árvores e grafos para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Grafos e árvores podem ser usados para representar uma gama enorme de informações. Para que possamos construir programas de computador, essas estruturas precisam ser formalizadas e descritas em linguagens de programação. Grafos são estruturas que permitem representar objetos e relacionamentos entre esses objetos (como redes sociais, mapas de cidades, a internet etc.). Uma árvore é um grafo com elementos organizados hierarquicamente. Exemplos de árvores são árvores genealógicas, organogramas, mapas mentais, chaveamento de times etc.	Construir um algoritmo para encontrar um caminho em um mapa (grafo), partindo de uma cidade e chegando em outra. Ou então, construir um algoritmo para encontrar os filhos de uma pessoa numa árvore genealógica.
		Projetos com programação		(EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.
		Autômatos e linguagens baseadas em eventos		(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	Linguagens baseadas em eventos permitem descrever sistemas que são orientados pela ocorrência de eventos (como cliques de mouse, pressionamento de alguma tecla, sinal de algum sensor). Este tipo de linguagem tem muitas aplicações como por exemplo, o projeto de interfaces ou aplicações de robótica. Para se desenvolver um programa orientado a eventos, é muito útil construir como primeiro passo uma especificação abstrata do sistema usando autômatos (ou sistemas de transição), que são modelos que representam os estados do sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem.	Modelar o comportamento de um robô utilizando autômatos, descrevendo eventos acionados a partir da leitura de seus sensores.
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Segurança cibernética	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	Software malicioso, ou malware, são programas nocivos que obtêm acesso ilegal a dispositivos digitais. Eles podem acessar um computador ou dispositivo por meio de anexos de e-mail, pendrives ou sites desprotegidos. O malware pode invadir um computador e causar estragos. Esses programas podem desacelerar um dispositivo, enviar e-mails de spam ou até mesmo roubar ou excluir dados pessoais. O malware é classificado com base em como entra no computador e no que faz quando está lá. Alguns exemplos de malware são: vírus, worms, rootkits, spyware, trojans, backdoors, ransomware, entre outros.	Analisar cada um dos tipos de malware a partir de exemplos conhecidos, como o Brain em 1986, Worm Morris em 1988, miniDuck em 2013, Kevin Mitnik em 1990, dentre outros casos emblemáticos.

COMPUTAÇÃO - 9º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet (cont.)	Segurança cibernética (cont.)	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet. (cont.)	(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.	A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se destina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espiões ou chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras online, a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos clientes seguro durante as transações.	(1) Apresentando o conceito de criptografia, por exemplo, usando algoritmos simples de criptografia para que os estudantes codifiquem textos e frases e troquem mensagens criptografadas com os colegas. (2) Discutindo a importância do tráfego de informações criptografadas nas redes, por exemplo, em relação a dados como senhas e informações bancárias das pessoas. (3) Discutindo o papel histórico da criptografia, por exemplo, na comunicação de informações sigilosas durante a Segunda Guerra Mundial.
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.	Espera-se que o aluno utilize recursos digitais para analisar problemas sociais de seu cotidiano, como por exemplo em pesquisa, comparação de informação, documentação da pesquisa, seja em sua cidade ou estado, propondo soluções a esses problemas.	Apresentando propostas/soluções para problemas de sua cidade ou bairro, por exemplo, usando um fórum ou um recurso digital aberto para expressar suas ideias.
				(EF09CO07) Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais das tecnologias digitais para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.	Importante nessa habilidade que o aluno possa refletir, discutir as diversas aplicações das tecnologias em nosso cotidiano, considerando propor soluções aos desafios da atualidade do ser humano em qualquer área, como por exemplo no meio ambiente, na saúde, na economia, acessibilidade, transporte, dentre outros.	Analisando o surgimento de novas profissões a partir dos avanços tecnológicos e os impactos socioeconômicos derivados, por exemplo, realizando um estudo sobre as profissões que existiram no passado e as que existem hoje, e criando conjecturas sobre profissões que deverão se extinguir devido à automatização, além de novas profissões que poderão surgir no futuro.
				(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	Nesta habilidade espera-se que o aluno possa refletir sobre o acesso as tecnologias pelas pessoas e seus impactos na igualdade, desenvolvimento sustentável, e poder, como por exemplo sobre os custos de determinada tecnologia e quem pode comprá-la, trazendo assim questões como pobreza, acesso ao poder, dentre outros.	Pode-se organizar um painel online que compare diferentes tecnologias, seus custos e seus impactos no cotidiano do ser humano.
		Autoria em meio digital		(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.	Espera-se que o aluno possa utilizar recursos como editores de texto, planilha, apresentações, editores de vídeo, blogs, programas de animação, linguagens de programação, para criar conteúdos diversos considerando o cuidado com direitos autorais.	(1) Apresentando a definição de direito autoral e explorando questões relacionadas a esse tema, por exemplo, discutindo sobre download de músicas e filmes na web. (2) Discutindo sobre direito autoral de músicas e filmes e sobre a prática de pirataria
	Uso de tecnologias computacionais	Qualidade da informação	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.	Nesta habilidade o aluno terá a perspectiva de refletir e discutir sobre o papel da informação que circula em diferentes formatos (físico ou digital), analisando se é verídico, se tem credibilidade, sua importância e relevância, bem como relacionando a intenção dessa informação e sua circulação.	Propondo a reflexão de valores e atitudes responsáveis relacionadas ao uso de dados em ambiente digital, por exemplo, trabalhando com fake news, diferenciando informações falsas e verdadeiras

COMPUTAÇÃO / POR ETAPA - 6º ao 9º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Tipos de dados	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF69CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dado'.	encontrar uma carta do tipo Ás em um baralho, precisa-se baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.	Para encontrar uma carta do tipo Ás em Para um baralho, precisa-se de um baralho (lista de um de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de se da uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.
		Linguagem de Programação		(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens visuais, orientadas a objetos, funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.
				(EF69CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é descrever as linhas de código em português, mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.	Desenvolver um programa que: (1) "Se o ponteiro do mouse tocar no animal então apenas o animal andará 10 passos, 10 vezes seguidas." (2) "Dada uma pilha de cartas, é a se a pilha estiver vazia, dizer que não há apenas ás; se a primeira carta for um ás, dizer que há ás na pilha, senão, remover a primeira carta e verificar se há ás no resto da pilha."
	Estratégias de solução de problemas	Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF69CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado, etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos), compondo essas formas com as operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).
		Generalização		(EF69CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.	Para encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma termos dos turma, precisa-se da lista de provas dos propor alunos, e o resultado é um número.
				(EF69CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias problema). Para descrever um algoritmo de forma genérica, necessário dar nomes às entradas do algoritmo. Esses nomes chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.	Comparar diferentes instâncias do problema de calcular a área de um retângulo, identificando que o que varia entre elas são as medidas da base e da do altura e, por fim, criar um algoritmo para é calcular a área de qualquer retângulo. são

COMPUTAÇÃO / POR ETAPA - 6º ao 9º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de transmissão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF69CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação, podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.	Utilizar os alunos como eles fossem equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a mensagem chega no destino nestas diferentes condições.
		Gestão de dados		(EF69CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.
	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF69CO09) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/ processamento distribuídos.	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa e executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.	A partir da especificação de um sistema web não implementado ou real, os estudantes podem analisar quais as funcionalidades que dependem de concorrência ou armazenamento distribuídos. A própria Internet é considerada um sistema distribuído, além de Aplicações e serviços baseados na Computação em Nuvem.
		Internet		(EF69CO10) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.	Usar a lógica de um modelo em camadas e mostrar como uma língua comum pode ser utilizada para traduzir comunicações entre 2 línguas que não possuem tradutores (ex: tradutores português-inglês e inglês-espanhol -> português-espanhol).
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF69CO11) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	Nesta habilidade é importante destacar as formas de comunicação na internet, em fóruns, em sites, em redes sociais, considerando a empatia, os direitos e deveres, as leis como o marco civil. Importante que o aluno possa refletir sobre as consequências de sua conduta online.	Como exemplo o professor poderá organizar um "Escape Room", em que são apresentadas situações de condutas inapropriadas em ambiente digital, e os alunos precisam criar saídas baseadas na ética e mudanças nas atitudes para conseguir escapar da sala.
	Uso de tecnologias computacionais	Tecnologia digital e sustentabilidade	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF69CO12) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e à sustentabilidade.	Importante aqui o aluno identificar e refletir sobre o caminho e impactos em que a produção da tecnologia tem em nossa sociedade. Assim, espera-se que o aluno reconheça a cadeia de produção da tecnologia, seus usos no cotidiano do ser humano e os impactos no meio ambiente.	O professor poderá elaborar um jogo que demonstre os caminhos da tecnologia, sua produção e seu descarte, considerando tomadas de decisão pelo aluno do que fazer durante o jogo.