



COMPUTAÇÃO

PREFEITO MUNICIPAL

Rodrigo Décimo

VICE-PREFEITA

Lúcia Rejane da Rosa Gama Madruga

SECRETÁRIA DE MUNICÍPIO DA EDUCAÇÃO

Gisele Bauer Mahmud

SUPERINTENDENTE DO SETOR PEDAGÓGICO

Carine Daiana Binsfeld

Joele Schmitt Baumart

COORDENADORA GERAL DO NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL MUNICIPAL - NTEM

Maritê Medianeira Moro Neocatto

ARTICULADORA DO DOCUMENTO ORIENTADOR CURRICULAR

Tatiana Palma Guerche

REVISÃO ORTOGRÁFICA

Luciane Carlan Da Silveira

COMISSÃO DE SISTEMATIZAÇÃO E ELABORAÇÃO

Ana Paula Canal - Universidade Franciscana

Analeia Maraschin da Costa - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Andrea Schwertner Charão - Centro de Tecnologia/UFSM

Ariane Prates Brum - NTEM/SMEd Santa Maria

Bruna Linhati de Oliveira - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Carine Virago - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Cristiane Gasparini da Rocha - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Douglas Camponogara - CTISM/UFSM

Elena Maria Mallmann - CE/UFSM

Giana Friedrich Gomes da Silva - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Gilberto Colvero de Oliveira - NTEM/SMEd Santa Maria

Gilciane de Quevedo Flôres - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Henrique Corrêa Lopes - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Jéssica Rodrigues do Nascimento - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Ladi da Silva Mayer - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Lais Falcade - E. E. E. M. Maria Rocha

Leandro Schneider - Escola Marista Santa Marta

Marcia Pires Cardona - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Maristela Dalla Porta de Abreu - NTEM/SMEd Santa Maria

Maritê Medianeira Moro Neocatto - NTEM/SMEd Santa Maria

Marta Martilene Rodrigues Ribeiro Saavedra - NTEM/SMEd Santa Maria

Michele Tamara Reis - NTEM/SMEd Santa Maria

Renato Fumagali Miranda - 8º CRE/SEDUC

Sabrina Bagetti - SMEd Santa Maria e Conselho Municipal de Educação

Saul Bonaldo - CTISM/UFSM

Silvana Aparecida dos Santos Ferraz - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Thais Andrea Baldissera - IFFar

Tatiana Palma Guerche - NTEM/SMEd Santa Maria

Valquirea Martins Montebianco - Rede Municipal de Ensino de Santa Maria

Vanessa Juliane da Silva Roth - SMEd Santa Maria

Comissão designada pela Portaria n.º 43 de 9 de maio de 2025.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
INTRODUÇÃO.....	8
1. CONCEPÇÕES*	9
1.1 EDUCAÇÃO*	9
1.2 APRENDIZAGEM*	10
1.3 A ESCOLA E O SUJEITO EM CONSTRUÇÃO*	10
1.4 CURRÍCULO*	10
1.5 COMPETÊNCIAS*	11
1.6 INTERDISCIPLINARIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO*	11
1.7 EDUCAÇÃO INTEGRAL*	11
1.8 CIÊNCIA E TECNOLOGIA APLICADAS À EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI*	12
1.9 AVALIAÇÃO*	12
2. INTEGRAÇÃO CURRICULAR DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MÍDIÁTICA	13
3. COMPUTAÇÃO	16
3.1 LINHA DO TEMPO: INSERÇÃO DA COMPUTAÇÃO NA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL.....	16
3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA.....	20
3.3 RELAÇÕES COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	22
3.4 EIXOS DA BNCC COMPUTAÇÃO	24
3.4.1 PENSAMENTO COMPUTACIONAL.....	25
3.4.2 CULTURA DIGITAL.....	25
3.4.3 MUNDO DIGITAL	26
3.5 FORMAÇÃO PERMANENTE DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO	26
4. OBJETIVOS, HABILIDADES E ORIENTAÇÕES POR ETAPAS	29

4.1 COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - EDUCAÇÃO INFANTIL	30
3.2 ENSINO FUNDAMENTAL	39
COMPUTAÇÃO – ENSINO FUNDAMENTAL - 1º ANO.....	41
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 2º ANO	45
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 3º ANO	50
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 4º ANO	58
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 5º ANO	66
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA POR ETAPA – 1º AO 5º ANO.....	77
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 6º ANO.....	83
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 7º ANO.....	105
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 8º ANO.....	115
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 9º ANO.....	128
COMPUTAÇÃO SANTA MARIA/POR ETAPA – 6º AO 9º ANO.....	141

APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Município de Educação de Santa Maria–RS apresenta o Documento Orientador Curricular da Computação, que orientará as propostas pedagógicas voltadas para a Computação - Complemento à BNCC, bem como os Projetos Políticos Pedagógicos das escolas da Rede Municipal de Santa Maria. Salienta-se que elaboração desta diretriz está alinhada com o Novo FUNDEB, como exigências das condicionalidades do VAAR, pela RESOLUÇÃO n.º 3, DE 1º DE JULHO DE 2024 (BRASIL, 2024) que determina que as redes de ensino deverão informar se os referenciais curriculares adotados contemplam as normas sobre a Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC, prevista na Resolução CEB/CNE n.º 1, de 4 de outubro de 2022 (BRASIL, 2022a). Tal exigência está atrelada ao recebimento dos recursos da complementação do VAAR em 2025.

Neste sentido, atendendo às exigências das políticas públicas vigentes e alinhado ao Documento Orientador Municipal (DOC), este texto segue o mesmo modelo de estrutura e orienta a organização curricular para o Ensino da Computação na Rede Municipal de Santa Maria - RME. Da mesma maneira que ocorreu a elaboração do DOC Santa Maria, a organização do DOC Computação foi desenvolvida por uma comissão que dialogou sobre as premissas, competências e habilidades que orientam o ensino da Computação na Educação Básica. A sistematização do trabalho se deu pela realização de diálogos, reuniões, escrita colaborativa, consulta pública e audiências públicas, visando atender as necessidades do município de Santa Maria.

Para a elaboração deste documento partiu-se de uma concepção de construção participativa e colaborativa, na qual a comissão sistematizadora é composta por profissionais de instituições públicas (municipal, estadual e federal) e privadas, com representantes da Educação Infantil, Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais), Ensino Médio, Ensino Profissionalizante, Ensino Superior e Educação Especial. O Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal - NTEM foi o setor da Secretaria de Município da Educação responsável pela organização dos trabalhos da comissão, designada pela Portaria n.º 43, de 9 de maio de 2025, emitida pelo gabinete do prefeito de Santa Maria. Confirmamos a legitimidade do processo de elaboração do D.O.C Computação, uma vez que sua proposta reflete as considerações contidas na Base Nacional Comum Curricular, Computação - Complemento à BNCC, Política Nacional de Educação Digital - PNED e nas Diretrizes Operacionais Nacionais sobre a integração curricular de educação digital e midiática.

Ressaltamos que a construção desse documento não seria possível sem a participação efetiva dos profissionais envolvidos nesse processo e reforçamos o agradecimento a cada membro da comissão que dedicou seu tempo e conhecimentos na elaboração desta diretriz. Estas páginas vão além de orientação curricular, elas representam um marco na história da educação municipal e compromisso com a educação integral e emancipatória.

Maritê Medianeira Moro Neocatto
Coordenadora Geral do NTEM/SMEd.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com sua primeira versão aprovada em 2017, impulsionou um movimento de discussão e atualização dos currículos escolares no Brasil, visando garantir uma educação de qualidade, inclusiva, que promova o desenvolvimento integral dos estudantes, em sintonia com os desafios do mundo contemporâneo.

Reconhecendo a complexidade e a diversidade de um país com proporções continentais, a BNCC não se apresenta como um currículo que detalha conteúdos, atividades, práticas e orientações pedagógicas, mas sim como uma referência que orienta a elaboração de documentos de orientações curriculares pelos sistemas de ensino estaduais e municipais.

Diante disso, no município de Santa Maria, desde a publicação da BNCC em 2017, uniram-se esforços entre educadores de diferentes níveis, modalidades e instituições que compõem o sistema de ensino, para construção colaborativa de um Documento Orientador Curricular, capaz de dialogar, de forma harmoniosa, com a BNCC, o Referencial Curricular Gaúcho e a realidade local.

Visando possibilitar o acesso a uma educação que respeite a complexidade da vida na contemporaneidade, o Documento Orientador Curricular do Território de Santa Maria traz para o centro de sua base conceitual as metas e os objetivos da Agenda 2030, construída pela Organização Mundial das Nações Unidas, a qual tem como finalidade a erradicação da pobreza, a proteção do planeta e a garantia de que as pessoas alcancem não só a paz mundial, como também o desenvolvimento da equidade individual para este bem comum (SANTA MARIA, 2019).

Reconhecendo que o cenário educacional é dinâmico e precisa acompanhar transformações sociais e tecnológicas, a BNCC foi expandida em documentos complementares, dentre os quais se encontram as Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC. Este complemento, publicado em 2022 e atualmente conhecido como "BNCC Computação", é motivado pela importância de formar cidadãos preparados para enfrentar os desafios do século XXI, tanto no âmbito pessoal quanto no profissional, em um mundo transformado pela rápida evolução tecnológica e pelo crescente protagonismo das habilidades digitais. Entende-se que a inserção da Computação na Educação Básica é fundamental para preparar os estudantes para atuarem de forma crítica, ética e ativa em uma sociedade cada vez mais permeada por tecnologias digitais. Diante de um cenário em que a informação, a automação e a inteligência artificial impactam profundamente os setores econômicos, sociais e culturais, é

imprescindível que a escola proporcione não apenas o uso, mas também a compreensão dos fundamentos que estruturam essas tecnologias e escolhas críticas, éticas e conscientes.

Inserido neste contexto, como resultado da articulação continuada de esforços entre educadores com experiência em Tecnologias Educacionais e Educação em Computação, o presente documento estende as orientações curriculares no município de Santa Maria, para contemplar as Normas sobre a Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC.

1. CONCEPÇÕES*

Partindo da homologação da última versão da Base Nacional Comum Curricular, em 2017, o Documento Orientador Curricular (DOC) para o município de Santa Maria encontra-se publicado em cadernos organizados por área de conhecimento / etapa: Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Educação Infantil, Ensino Religioso, Linguagens, Matemática, Linguagens - Língua Espanhola.

Tais documentos precursores apresentam concepções que fundamentam o restante do texto aqui desenvolvido. Embora se recomende a leitura atenta desses DOCs de referência, destacam-se, a seguir, alguns trechos que sintetizam aspectos essenciais para compreensão do restante deste material, trazendo-os à luz da BNCC Computação.

1.1 EDUCAÇÃO*

A educação escolar pensada para o município de Santa Maria parte da perspectiva de que aprender é um direito de todos, a partir de uma prática educativa contextualizada, interdisciplinar e transdisciplinar. Prioriza-se uma educação escolar permeada por metodologias ativas e diversificadas, viabilizando o desenvolvimento de competências e habilidades de cada etapa de ensino, vinculando as macrocompetências da Base Nacional Comum Curricular - BNCC - e do Referencial Curricular Gaúcho - RCG.

1.2 APRENDIZAGEM*

Aprendizagem é um fenômeno intrínseco ao viver humano, a qual se configura num processo dinâmico e cíclico. À escola cabe ofertar um ambiente que seja favorável às interações entre os sujeitos e o meio, potencializando a construção de novas estruturas cognitivas por meio de um processo dialógico e interacional, sempre permeado pelas emoções e pelo desejo do aprender. É função da escola organizar no seu currículo e em seu projeto político-pedagógico [...], com orientações que visem a democratização da aprendizagem e que contemplem o desenvolvimento das habilidades e competências de todos os alunos. Nessa perspectiva, é importante que as instituições de ensino priorizem o desenvolvimento de um processo permeado por metodologias diversificadas que contemplem os diferentes estilos de aprendizagem, respeitando a singularidade dos estudantes.

1.3 A ESCOLA E O SUJEITO EM CONSTRUÇÃO*

A educação escolar ocupa uma amplitude na vida dos sujeitos e, por este motivo, se constitui num papel fundamental na vida individual e coletiva dos educandos. [...] A partir do reconhecimento da diversidade cultural e identitária, a escola poderá proporcionar o desenvolvimento do estudante como um cidadão ético, consciente de seus direitos e deveres, com uma postura crítica, reflexiva, autônoma, baseada no respeito ao próximo. [...] Na educação escolar no município de Santa Maria, pretende-se proporcionar a constituição de um estudante que, a partir de um currículo acessível, possa construir suas aprendizagens e representações pedagógicas, frente às competências e habilidades de cada área. Nesse sentido, é fundamental que o currículo contemple uma sequência dos conteúdos conforme as etapas da educação básica.

1.4 CURRÍCULO*

É a organização dos conteúdos específicos das áreas do conhecimento, das competências e das habilidades a serem desenvolvidas através das práticas pedagógicas, objetivando o desenvolvimento integral do estudante. [...] O currículo está relacionado ao conjunto de movimentos e esforços pedagógicos desenvolvidos por meio da prática pedagógica [...] neste processo, o professor ocupa um papel fundamental, sendo ele um

dos grandes autores na construção dos currículos que se materializam nas escolas e nas salas de aulas. [...] Deste modo [...], considera-se fundamental que o currículo seja revisto e pensado coletivamente pela comunidade escolar, a partir do movimento de reflexão crítica sobre a prática e sobre o contexto da instituição.

1.5 COMPETÊNCIAS*

A Educação Básica do município de Santa Maria será desenvolvida com base nas 10 Competências Gerais elencadas na Base Nacional Comum Curricular, as quais visam a mobilização de um conjunto de recursos cognitivos para que os sujeitos sejam capazes de agir em sociedade de forma crítica e consciente. [...] As competências constituem-se num dos princípios organizadores da formação do currículo da escola, as quais orientam “o que desenvolver” e “para que desenvolver”, dando um norte para a reflexão e o reconhecimento dos conhecimentos essenciais para o crescimento pessoal, social e cognitivo do estudante.

1.6 INTERDISCIPLINARIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO*

A interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a contextualização se constituem em desafios que objetivam trabalhar as áreas do conhecimento a partir de uma perspectiva desfragmentada dos saberes, rompendo com a lógica do conteúdo isolado, ou seja, entendendo o trabalho educativo como uma articulação dos diferentes conhecimentos com os mais variados contextos sociais.

1.7 EDUCAÇÃO INTEGRAL*

É entender o estudante em seu desenvolvimento global. [...] Ao compreender os estudantes numa perspectiva global, acreditando na educação integral, é valorizado o desenvolvimento em todas as suas dimensões, sejam elas cognitivas, emocionais, físicas, sensoriais, sociais e culturais.

1.8 CIÊNCIA E TECNOLOGIA APLICADAS À EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI*

O século XXI traz para a escola e, mais decisivamente, para os professores, o desafio de serem fator de mudança nos novos tempos provocados pelos avanços tecnológicos, o que expõe as discrepâncias entre as formas conservadoras de ensino e as mudanças que a contemporaneidade exige. [...] A formação de professores é necessária para serem deixados antigos métodos, adotados para alunos em sua passividade, e as transformações acompanhadas, com o desenvolvimento de novos métodos, pensados, agora, na perspectiva de aprendizagens ativas [...] Esse novo desenho da relação ensino-aprendizagem [...] também estabelece pautas que a educação neste século não pode mais ignorar, quais sejam, a infraestrutura das escolas [...]; a conectividade, não mais de uso restrito, mas ancorado em práticas educacionais que envolvam o uso da internet; a escolha (curadoria) de recursos educacionais digitais, cujos relatórios de aprendizagem lançam os professores na compreensão, individual ou coletiva, do que ainda falta para a satisfação do aluno diante do êxito esperado.

1.9 AVALIAÇÃO*

A avaliação se constitui em um processo, o qual é acompanhado pelo professor, sendo este o sujeito que confere legitimidade técnica. Este profissional precisa estabelecer e respeitar princípios e critérios refletidos coletivamente, referenciados no projeto político-pedagógico, na proposta curricular e em suas convicções acerca do papel social que desempenha a educação escolar. [...] Avaliação é algo inerente aos processos do cotidiano escolar e de aprendizagem. Por este motivo, a avaliação não pode acontecer de maneira isolada ou se restringir a apenas uma técnica ou instrumento [...] Sendo parte do processo educativo, a avaliação deve ser usada tanto no sentido de um acompanhamento do desenvolvimento do estudante, como no sentido de uma apreciação ao longo do processo, visando reorientá-lo e também reorientar as práticas pedagógicas e a percepção da escola frente ao projeto educacional.

*Tópicos introdutórios do D.O.C (SANTA MARIA, 2019).

2. INTEGRAÇÃO CURRICULAR DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Em janeiro de 2025, a Lei n.º 15.100 (BRASIL, 2025a) regulamentou o uso de aparelhos eletrônicos portáteis; por estudantes; nas escolas públicas e privadas de ensino da educação básica. Em 21 de março de 2025, a Resolução CNE/CEB n.º 2 estabeleceu as Diretrizes Operacionais para o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e a integração curricular de educação digital e midiática (BRASIL, 2025b). Essas Diretrizes Operacionais estão em consonância com a Base Nacional Comum Curricular e com as diretrizes do Conselho Nacional de Educação vigentes.

A resolução considera:

- educação digital escolar: conjunto de competências, habilidades e conhecimentos necessários ao pleno exercício da cidadania digital na contemporaneidade, estruturando-se a partir dos eixos de cultura digital, mundo digital e pensamento computacional, considerando os desafios e potencialidades da era digital relativos aos direitos digitais e inclusão digital, as dinâmicas sociais mediadas pela tecnologia e as transformações no mundo do trabalho;
- educação midiática: prática que possibilita a leitura crítica do mundo, incluindo a relação com a cultura, a formação da identidade e a análise crítica das mídias como instrumentos que moldam as formas de ser, compreender e agir na sociedade contemporânea, possibilitando uma análise das informações recebidas pelos mais diferentes suportes, bem como a produção de conteúdo de forma ética e responsável;
- pensamento computacional: habilidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, aplicando fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento; e
- educação digital e midiática: área interdisciplinar que inclui as competências previstas na BNCC relativas ao uso de tecnologias, comunicação, reflexão e análise de informações e mídias, cultura digital, mundo digital e pensamento computacional, em consonância com as indicações do eixo de Educação Digital Escolar da Lei n.º 14.533, de 11 de janeiro de 2023 (BRASIL, 2025b).

Alinhado a esses conceitos, este Documento Orientador Curricular da Computação, a partir dos eixos da BNCC Computação, Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, integra as aprendizagens voltadas para:

- a educação digital e midiática, considerando as diferenças entre etapas de ensino, promovendo sempre a colaboração entre diferentes disciplinas e áreas de conhecimento, como história das técnicas e das ciências, humanidades digitais, sociologia da ciência, ciência da computação, ciências sociais computacionais, multiletramentos, comunicação, letramento computacional, matemática e educação linguística, entre outras;
- a compreensão de algoritmos, do uso de dados para o treinamento de máquinas, das plataformas digitais e das diferentes formas de Inteligência Artificial - IA, além de suas implicações éticas e sociais;
- o letramento computacional, integrando os conteúdos e aprendizagens curriculares como um elemento essencial para preparar os estudantes para os desafios da sociedade contemporânea;
- o uso de dispositivos tecnológicos (computadores, celulares, telas), linguagens (computacional, midiática, *hyperlinks*, algoritmos) e mídias (impressas, rádio, televisão e redes sociais), que demanda a identificação de competências e saberes específicos, sendo necessária a interconexão desses aspectos culturais nas sociedades contemporâneas para o desenvolvimento de capacidades complexas e interdisciplinares, superando a compartimentalização característica de formas anteriores de conhecimento e comunicação;
- a cidadania digital considerada como dimensão estruturante das competências e habilidades relacionadas à educação digital e midiática, associando os elementos técnicos, como programação e construção de dispositivos, à compreensão crítica da interação entre os indivíduos e os meios digitais, além de seus limites e possibilidades; e
- a construção de currículos para a implementação da BNCC e da educação digital e midiática que deve estar fundamentada nos princípios da proteção de direitos individuais e coletivos e desenvolvimento da cidadania digital, considerando as desigualdades e violências presentes no ambiente digital, e incluir reflexões sobre plataformas digitais e regulação, representação e representatividade, modelos de negócios e uso de dados, segurança online, responsabilidade e participação cidadã, bem como as diversas possibilidades de uso positivo e fortalecedor dos ambientes digitais para o bem comum (BRASIL, 2025b).

Para o desenvolvimento das aprendizagens voltadas para a educação digital e midiática, este documento levará em consideração, assim como para as competências e habilidades da BNCC Computação, as diferentes fases do desenvolvimento das crianças e adolescentes.

A Educação Infantil deverá contemplar:

- a prioridade à experiência e exploração do mundo;
- a integração da família para conscientização sobre o uso equilibrado de dispositivos digitais; e
- a computação desplugada.

Anos Iniciais:

- a prioridade à alfabetização;
- o pensamento computacional para consolidar conhecimentos matemáticos e lógicos;
- a educação digital e midiática para consolidar a autonomia de leitura, apresentar os ambientes digitais e suas funções sociais e introduzir conceitos essenciais da educação midiática como autoria e propósito dos conteúdos, evidências, representação e outros; e
- a promoção da segurança e dos direitos digitais, assegurando proteção sem comprometer a autonomia, garantindo o direito à informação e incentivando o uso ético e crítico das mídias.

Anos Finais:

- a educação digital e midiática, crítica e criativa;
- o desenvolvimento do pensamento complexo e da programação; e
- a educação digital e midiática voltada às demandas da juventude e a reflexão sobre cidadania digital e participação social.

Com base no exposto, a inclusão da Educação Digital e Midiática neste Documento Orientador Curricular garante que as aprendizagens ocorram simultaneamente e sejam incorporadas aos conhecimentos de Computação.

3. COMPUTAÇÃO

3.1 LINHA DO TEMPO: INSERÇÃO DA COMPUTAÇÃO NA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

A construção das diretrizes educacionais no BRASIL, especialmente no que se refere à definição de conteúdos curriculares e à inclusão da Computação na Educação Básica, vem se consolidando ao longo de várias décadas, a partir de marcos legais progressivos.

Um grande referencial precursor foi a **Constituição Federal de 1988** que, em seu Art. 210, determinou que “serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988).

Posteriormente, a **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996**, aprofundou essas determinações. Em particular, o Art. 9º menciona que a União incumbir-se-á de, entre outras responsabilidades, “IV - estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum” (BRASIL, 1996). O Art. 26 da mesma lei reforça que “Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos” (redação dada pela Lei n.º 12.796, de 2013).

Em 2010, as **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental** reafirmaram essa estrutura, destacando, no Art. 10, que “O currículo do Ensino Fundamental tem uma base nacional comum, complementada em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar por uma parte diversificada” (BRASIL, 2010) e, no Art. 11, que “base nacional comum e a parte diversificada do currículo do Ensino Fundamental constituem um todo integrado e não podem ser consideradas como dois blocos distintos” (BRASIL, 2010).

Esse movimento culminou no **Plano Nacional de Educação (PNE)**, sancionado em 2014, cuja Meta 7 é “estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de

aprendizagem e desenvolvimento dos(as) alunos(as) para cada ano do Ensino Fundamental e Médio, respeitadas as diversidades, regional, estadual e local” (BRASIL, 2014). Essa meta amparou a definição da **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**, assegurando os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes em todas as etapas da educação.

A **BNCC**, publicada entre 2017 (1ª versão) e 2018, é um documento normativo que define as aprendizagens essenciais que todos os estudantes brasileiros devem desenvolver ao longo da Educação Básica. A BNCC tornou-se referência obrigatória para a elaboração dos currículos das redes de ensino, tanto públicas quanto privadas. Ela introduz o conceito de **competência**, entendido como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para enfrentar demandas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p.8).

Ainda no campo das políticas estruturantes, em 2020 foi aprovado o **Novo FUNDEB** com alterações em 2021 e que se tornou um mecanismo permanente de financiamento da educação básica, promovendo uma redistribuição mais justa dos recursos, baseada no número de alunos e nos resultados educacionais (BRASIL, 2021).

No que se refere especificamente à inserção da Computação na educação, um marco relevante foi a publicação da **Resolução CEB n.º 01/2022**, que estabelece diretrizes complementares à BNCC para a área de Computação. Essa norma orienta as redes de ensino na elaboração de currículos que contemplem **pensamento computacional, cultura digital e mundo digital**, além de definir parâmetros para a formação inicial e continuada de professores, prazos de implementação e políticas de apoio (BRASIL, 2022a).

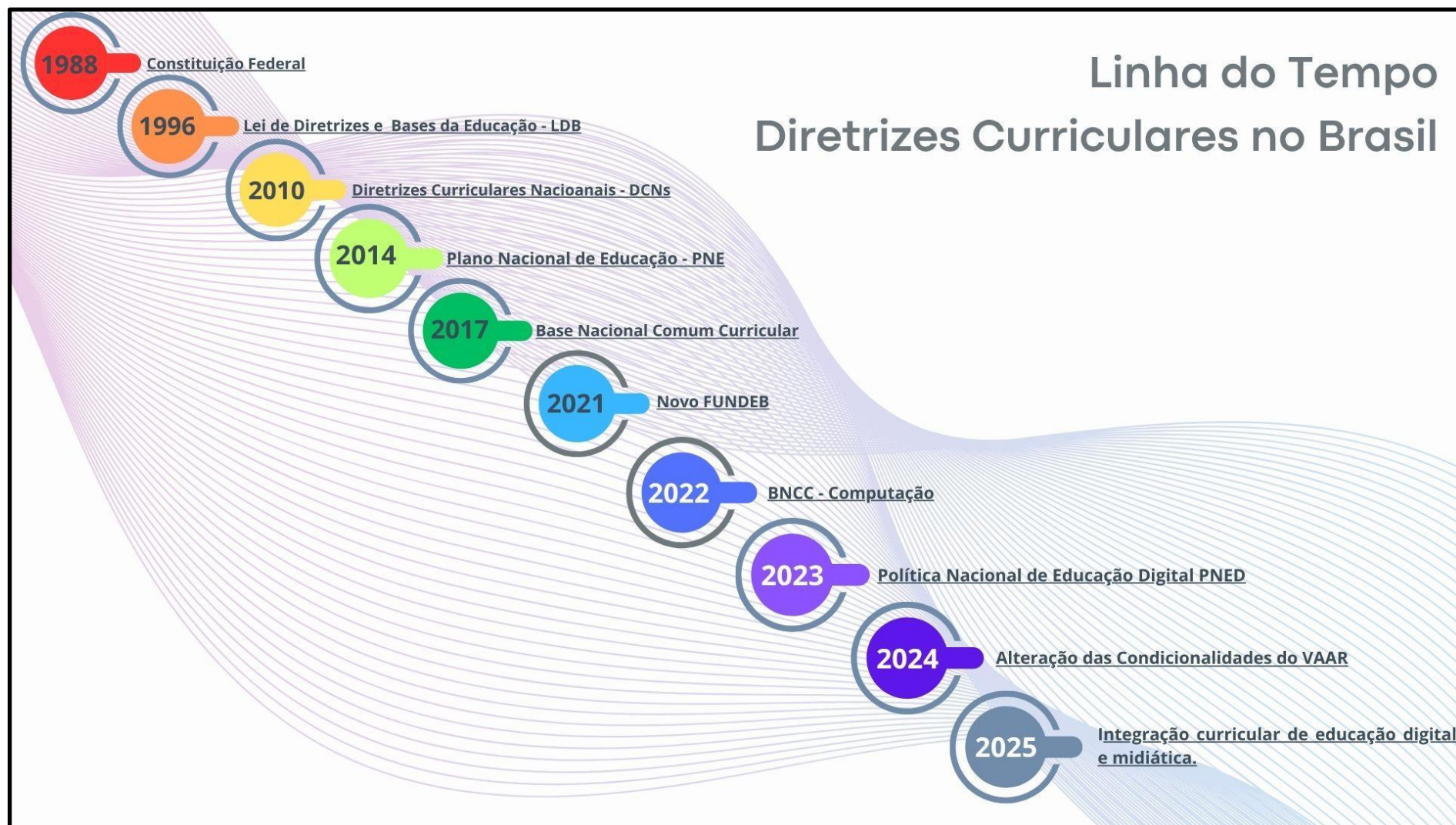
A trajetória continua com a sanção da **Política Nacional de Educação Digital (PNED)**, por meio da **Lei n.º 14.533/2023**, que estrutura quatro eixos fundamentais: inclusão digital, educação digital escolar, capacitação e especialização digital, e pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação (TICs).

No ano de 2024, a **Resolução n.º 3, de 1º de julho de 2024** alterou as condicionalidades do **Valor Aluno Ano Resultado (VAAR)**, mecanismo associado ao FUNDEB. A nova condicionalidade estabelece que, para acessar recursos, os sistemas de ensino precisam apresentar

referenciais curriculares alinhados à BNCC, incluindo obrigatoriamente as normas relativas à Computação na Educação Básica, conforme definido na Resolução CEB n.º 01/2022.

Recentemente, em 2025, foi publicada a **Resolução CNE/CEB n.º 2 , de 21 de março de 2025**, instituindo as Diretrizes Operacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática. O documento orienta que a educação digital e midiática deve englobar a compreensão de algoritmos, letramento computacional, o uso de dispositivos tecnológicos e mídias, cidadania digital.

Esse percurso normativo evidencia um movimento contínuo de fortalecimento das políticas educacionais no BRASIL, que não apenas consolidam uma formação comum para todos os estudantes, mas também reconhecem a importância da cultura e das tecnologias digitais e da Computação como componentes fundamentais para a formação cidadã e profissional no século XXI.



Fonte: Sistematização gráfica produzida por Tatiana Palma Guerche (2024).

3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA

No âmbito da rede de ensino municipal, a história da informática educativa em Santa Maria é marcada por diversas iniciativas que promoveram a integração da tecnologia no ambiente escolar. Um dos marcos significativos foi o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), um programa federal lançado nos anos 90 para fornecer infraestrutura tecnológica e promover a formação de professores no uso pedagógico da informática. A partir deste programa, foram criados os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs), como o NTEM em Santa Maria, que passou a operar em 2005, vinculado à Secretaria de Município da Educação (SMEd).

O Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal de Santa Maria (NTEM) surgiu como uma extensão do ProInfo: para aderir ao Programa, os municípios precisavam, em contrapartida, organizar estrutura física apropriada. Com uma equipe interdisciplinar, o NTEM se especializou em oferecer formação aos professores e apoiar o uso pedagógico das tecnologias educacionais. Esse núcleo visa não apenas oferecer suporte técnico, mas também atuar na formação continuada dos educadores, incentivando a integração de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, visando à inclusão digital e à inovação pedagógica.

Nesta trajetória que interliga ações locais e políticas nacionais, outro marco é o Programa Novo Mais Educação, que busca expandir o tempo escolar e a aprendizagem de alunos via atividades complementares, muitas vezes envolvendo o uso de tecnologias digitais. Em Santa Maria, este programa se alinhou com iniciativas locais para o desenvolvimento de competências tecnológicas nos estudantes e no aprimoramento das práticas educacionais.

Ao longo dos anos, a atuação do NTEM evoluiu para incluir novos projetos, como o Projeto Aluno Monitor, que incentiva a participação dos alunos como monitores nas salas de informática e de suporte aos professores, a promoção de metodologias ativas para tornar o ensino mais dinâmico e a integralização das tecnologias na educação. Essas ações contribuem para transformar a informática em um componente essencial da prática pedagógica, adaptando-se às mudanças tecnológicas e educacionais. A partir das ações do ProInfo, foi necessária a atuação do professor de Informática Educativa nas escolas da RME. Este profissional começou a trabalhar no ambiente escolar como um multiplicador das TICs, adotando uma abordagem interdisciplinar e, dessa forma, incorporando a tecnologia digital na educação como objetivo de integrar a tecnologia digital à educação, contribuindo para o ensino-aprendizagem.

Em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), no artigo 67, a Prefeitura Municipal de Santa Maria publicou em 20 de dezembro de 2007, o Decreto Executivo nº 313 (SANTA MARIA, 2007), com a definição das funções do magistério e quais eram consideradas Assessoramento Pedagógico. Nesse sentido, além do diretor, vice-diretor, vice-diretor de turno, orientador educacional e supervisor escolar, ficou definida a função de Professor de Informática Educativa como profissional que integra a equipe de assessoramento pedagógico da escola, garantindo assim as exigências para fins de sua vida funcional.

Além disso, a rede pública municipal de ensino de Santa Maria estabelece conexões e parcerias com redes privadas de ensino e com instituições de educação superior presentes no município, como a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Franciscana (UFN), Instituto Federal Farroupilha - IFFar, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria - CTISM. Essas instituições são referências na formação de profissionais na área de Computação, oferecendo cursos de graduação e pós-graduação, além de desenvolverem projetos de pesquisa e extensão que dialogam diretamente com a Educação Básica.

A Instrução Normativa nº 02, de 15 de fevereiro de 2024, define as Diretrizes Transitórias para a Organização Curricular da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria no ano letivo de 2024, com o redesenho da matriz curricular da Rede Municipal de Ensino em que foram inseridos, como componentes curriculares, a Informática Educativa e a Língua Espanhola. Destacamos que o nome do componente curricular Informática Educativa se dá em função do Decreto nº 313/2007, para a garantia da aposentadoria especial dos professores que atuam na função de professor de Informática Educativa. O componente curricular Informática Educativa segue as orientações deste Documento Orientador Curricular, a partir da Computação - Complemento à BNCC.

Desta forma, a evolução da informática educativa em Santa Maria reflete um compromisso contínuo com a formação tecnológica de professores e o uso pedagógico das TIC, consolidando a cidade como um polo de inovação educacional no Estado.

3.3 RELAÇÕES COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

A integração da Computação na Educação Básica, como complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), está fortemente alinhada com as metas e os objetivos da Agenda 2030 da ONU, especialmente no que se refere à promoção de uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos. Essa relação pode ser destacada em alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

ODS 4 - Educação de Qualidade

- Meta 4.1: “Garantir que todas as crianças concluam a educação básica com resultados de aprendizagem eficazes” (ONU, 2015). A inclusão da computação na BNCC contribui para o desenvolvimento de competências digitais, essenciais para a cidadania no século XXI. Ao desenvolver habilidades de pensamento computacional, resolução de problemas e uso de tecnologias, a educação prepara os alunos para enfrentar desafios contemporâneos de forma crítica e criativa.
- Meta 4.4: “Aumentar o número de jovens com competências relevantes para o emprego e empreendedorismo” (ONU, 2015). A introdução de conceitos de computação desde cedo promove habilidades digitais fundamentais no mercado de trabalho, como programação, lógica e pensamento crítico, preparando os estudantes para o futuro profissional.

ODS 5 - Igualdade de Gênero

- Meta 5.b: “Aumentar o uso de tecnologias de base para promover o empoderamento das mulheres” (ONU, 2015). A inclusão da computação na educação básica pode contribuir para a redução da desigualdade de gênero nas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), incentivando meninas a explorarem e desenvolverem interesse por carreiras tecnológicas desde cedo.

ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico

- Meta 8.6: “Reduzir a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação” (ONU, 2015). A computação na educação básica proporciona uma base para o desenvolvimento de competências técnicas e digitais, essenciais para o mercado de trabalho moderno, aumentando as chances de empregabilidade futura dos estudantes.

ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura

- Meta 9.5: “Fortalecer a pesquisa científica e melhorar a capacidade tecnológica” (ONU, 2015). A formação de crianças e jovens em habilidades computacionais estimula o interesse por tecnologia e inovação, preparando uma geração mais capacitada para se envolver em pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico no futuro.

ODS 10 - Redução das Desigualdades

- A inclusão da computação na BNCC apoia a meta de reduzir desigualdades ao oferecer acesso igualitário à alfabetização digital e competências tecnológicas. Ao desenvolver habilidades relacionadas à área de computação desde o ensino básico, independentemente do contexto social ou econômico dos estudantes, promove-se uma educação mais equitativa e acessível para todos.

Em suma, entende-se que a introdução da Computação na Educação Básica, alinhada com a BNCC, contribui diretamente para a realização das metas da Agenda 2030, fomentando uma educação de qualidade e inclusiva que capacita os jovens para serem agentes de mudança no mundo digital e além.

3.4 EIXOS DA BNCC COMPUTAÇÃO

A inserção da Computação na Educação Básica é fundamental para preparar os estudantes para atuarem de forma crítica, ética e ativa em uma sociedade cada vez mais permeada por tecnologias digitais. Diante de um cenário no qual a informação, a automação e a inteligência artificial impactam profundamente os setores econômicos, sociais e culturais, é imprescindível que a escola proporcione não somente o uso, mas também a compreensão dos fundamentos que estruturam essas tecnologias.

A Resolução CEB n.º 01/2022, que estabelece diretrizes complementares à BNCC para a área de Computação, organiza os objetivos de aprendizagem e habilidades em três eixos — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital — que se justificam por sua complementaridade e abrangência. O eixo Pensamento Computacional desenvolve habilidades cognitivas essenciais, como análise, modelagem e resolução de problemas por meio de algoritmos. O eixo Mundo Digital oferece o entendimento sobre os dispositivos, redes, segurança e transmissão da informação, preparando os estudantes para lidar com os sistemas que estruturam o mundo atual. Já o eixo Cultura Digital promove uma atuação ética, crítica e responsável nos ambientes digitais, estimulando a participação cidadã e a produção de conteúdos e soluções criativas, alinhadas às transformações sociais e tecnológicas do século XXI.

A organização das habilidades de Computação na Educação Básica em eixos não é apenas uma estratégia didática, mas uma necessidade diante da complexidade e da abrangência dos saberes envolvidos nesse campo. Estruturar o desenvolvimento dessas competências por eixos permite conferir clareza, coerência e progressão ao processo de ensino-aprendizagem, articulando diferentes dimensões do conhecimento de forma integrada. Essa organização favorece tanto a abordagem dos aspectos técnicos e cognitivos quanto dos contextos sociais, culturais e éticos que permeiam o uso das tecnologias digitais na vida contemporânea. Além disso, os eixos funcionam como referenciais que orientam a construção dos currículos, a formação docente e a seleção de metodologias, a fim de que os estudantes não apenas utilizem tecnologias, mas compreendam seus fundamentos, seus impactos e suas possibilidades. Tal escolha também possibilita respeitar a diversidade dos contextos educacionais BRASiLeiros, oferecendo uma estrutura flexível, capaz de ser adaptada às realidades locais, sem perder de vista os desafios globais e as demandas formativas do século XXI.

3.4.1 PENSAMENTO COMPUTACIONAL

O parecer CNE/CEB n.º 2/2022, em seu glossário, define Pensamento Computacional como "Conjunto de habilidades necessárias para compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e soluções de forma metódica e sistemática através do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos. Utiliza-se de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico em diversas áreas do conhecimento".

O Pensamento Computacional envolve também a capacidade de decompor problemas complexos em partes menores, identificar padrões, abstrair informações relevantes e formular soluções eficientes, precisas e reutilizáveis. Essa competência transcende o uso de ferramentas tecnológicas, ao promover o desenvolvimento de estratégias cognitivas que podem ser aplicadas em diferentes contextos, tanto na resolução de problemas cotidianos quanto na compreensão dos processos que estruturam o funcionamento das tecnologias digitais. Ao estimular o raciocínio lógico, a organização de informações e a capacidade de pensar de forma estruturada, o Pensamento Computacional contribui para o fortalecimento da autonomia, da criatividade e da capacidade de análise crítica dos estudantes frente aos desafios do mundo contemporâneo.

3.4.2 CULTURA DIGITAL

O parecer CNE/CEB n.º 2/2022 define, em seu glossário, que Cultura Digital “diz respeito à compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, à construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. Também quanto aos usos das diferentes tecnologias digitais e aos conteúdos veiculados. Refere-se, ainda, à fluência no uso da tecnologia digital de forma eficiente, contextualizada e crítica”.

O mesmo documento menciona que Cultura Digital “envolve aprendizagens voltadas à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, pressupondo compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade contemporânea; bem como a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos veiculados; assim como fluência no uso da tecnologia digital para proposição de soluções e manifestações culturais contextualizadas e críticas”.

As habilidades relacionadas ao eixo Cultura Digital, assim como às demais dimensões da Computação, estabelecem conexões diretas com os diferentes componentes curriculares da Educação Básica. As habilidades desenvolvidas não se restringem ao uso de tecnologias, mas potencializam práticas pedagógicas integradas, nas quais os estudantes mobilizam conhecimentos da Computação para resolver problemas, produzir informações, expressar-se, comunicar-se e participar criticamente na sociedade digital. Dessa forma, conceitos como segurança da informação, ética digital, produção e análise de dados, autoria e responsabilidade no ambiente virtual podem ser explorados em diálogo com Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes e demais áreas. Essa perspectiva transversal amplia as possibilidades de aprendizagem, tornando o uso da tecnologia um meio para enriquecer práticas interdisciplinares, fortalecer competências gerais da BNCC e promover uma formação integral, crítica e ética, alinhada com as demandas sociais, culturais e tecnológicas da atualidade.

3.4.3 MUNDO DIGITAL

O parecer CNE/CEB n.º 2/2022, em seu glossário, define que Mundo Digital “compreende artefatos digitais – físicos (computadores, celulares, tablets) e virtuais (internet, redes sociais, programas, nuvens de dados). Mundo digital diz respeito à informação, armazenamento, proteção, e uso de códigos para representar diferentes tipos de informação, formas de processar, transmitir e distribuí-la de maneira segura e confiável”.

O mesmo documento reforça a importância desse eixo porque “compreender o mundo contemporâneo requer conhecimento sobre o poder da informação e a importância de armazená-la e protegê-la, entendendo os códigos utilizados para a sua representação em diferentes tipologias informacionais, bem como as formas de processamento, transmissão e distribuição segura e confiável”.

As habilidades relacionadas ao eixo Mundo Digital desenvolvem a compreensão sobre o que são e como funcionam os dispositivos, redes, internet e sistemas distribuídos no ambiente digital. Isso envolve reconhecer componentes físicos (hardware) e programas (software), entender como a informação é representada, codificada, armazenada e transmitida, bem como compreender o papel das interfaces, dos sistemas operacionais e da circulação de dados em redes locais e na internet.

3.5 FORMAÇÃO PERMANENTE DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO

O processo de formação dos profissionais da educação, tanto inicial quanto continuado, requer a compreensão crítica dos impactos impulsionados pelos aspectos históricos, sociais, econômicos e culturais na produção de conhecimento em educação. Isso implica entender que os

próprios profissionais, seja na função docente ou na função de gestão, produzem conhecimento educacional nos espaços-tempo das diversas ambiências de trabalho. Conforme a Resolução CNE/CP n.o 4, de 29 de maio de 2024:

§ 2º Compreende-se o exercício da docência como ação educativa, a partir da condução de processos pedagógicos intencionais e metódicos, os quais se baseiam em conhecimentos e conceitos próprios da docência e das especificidades das diferentes áreas do conhecimento, incluindo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diferentes linguagens, tecnologias, evidências científicas e inovações (p.2).

A profissionalização é complexificada pelas ambiências educativas cada vez mais marcadas pelo compasso da plataformização, digitalização, conectividade, interatividade e interação, características da cultura e do mundo digital. Diante disso, o CEE/RS (RIO GRANDE DO SUL, 2022) preconiza que o conhecimento e desenvolvimento profissional perpassam a educação integral, a colaboração, a intencionalidade pedagógica pautada por valores democráticos e equitativos. Em consonância, a Resolução CNE/CP n.o 4, de 29 de maio de 2024, ao tratar da formação inicial de profissionais da Educação Básica, estabelece no Art. 3º que é um processo dinâmico e complexo, que possui articulação intrínseca e indissociável à valorização de profissionais de educação, às políticas de formação continuada e de gestão das carreiras do magistério; é condição necessária para a garantia da melhoria permanente da qualidade social da educação, devendo ser planejada e realizada por IES devidamente credenciadas em articulação permanente com os sistemas de ensino dos entes federativos. (p. 2).

Para Vieira Pinto (1979, p. 18), "o conhecimento só pode existir como fato social". Isso permite caracterizar a formação dos profissionais da educação como processo coletivo derivado da produção política da sociedade que a produz historicamente. Nesse sentido, os ciclos contínuos de planejamento, desenvolvimento, avaliação e redesenho da formação dos profissionais da educação sempre precisam ser orientados tanto pela legislação em vigência quanto pelo conhecimento científico-tecnológico criado a partir da pesquisa em educação e demais áreas. Assim, essa formação ultrapassa as fronteiras das áreas específicas, estendendo-se para campos multi, inter e transdisciplinares, influenciando e influenciada globalmente pela produção tecnológica e econômica, cultural e educacional dos diferentes grupos sociais.

Com as constantes criações tecnológicas, cada vez mais os limites da produção de conhecimentos, projeção e exploração de campos desconhecidos são remodelados. A capacidade de armazenamento, conservação e comunicação tem sido gradativamente ampliada, potencializando e automatizando processos e produtos. Isso afeta, especialmente, as relações humanas estabelecidas no trabalho, na família, nas

instituições escolares e na sociedade. Do mesmo modo, recompila desafios e potencialidades para organização curricular dos percursos formativos, gestão e governança das condições de trabalho dos profissionais da educação, bem como da manutenção e melhoria da infraestrutura.

O movimento de formação para elaboração de respostas legítimas e com potencial para resolução de problemas compreende a tecnologia como um produto da ciência e da engenharia, envolvendo um conjunto de instrumentos, técnicas e métodos que visam resolver problemas. É a aplicação prática do conhecimento científico” (SBC, 2019, p. 3). Na mesma linha, a SBC (2019, p. 3) define a tecnologia educacional ao que “usualmente se refere à aplicação da fluência digital aos conteúdos escolares, de qualquer área, mas pode também englobar o uso de outros recursos tecnológicos (por exemplo, audiovisuais) para auxiliar na Educação”.

A formação de profissionais da educação, como processo procedente de uma necessidade social, é compreendida como construção contínua da Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) sendo, portanto, um trabalho humano coletivo que produz a educação localizada historicamente no tempo-espço sociocultural conforme as condições políticas, científicas e tecnológicas de cada época. Diante dos desafios para ampliar a conscientização crítica (VIEIRA PINTO, 2005) em torno do pensamento computacional, da cultura e do mundo digital, a formação dos profissionais da educação é compreendida como desenvolvimento paulatino da Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP). Isso significa dizer que, ao ser produzida ao longo da vida, como processo inacabado, configura-se como modo de compreensão de que

Um Mundo Digital foi criado para armazenar, processar e distribuir informação. É inegável que a Revolução Digital gerou um grande impacto na sociedade. Para desenvolver plenamente suas habilidades e conseguir utilizar a tecnologia digital de forma adequada, é necessário que cada pessoa compreenda o funcionamento do “mundo digital” da mesma forma que se tem entendimento do “mundo real” através das ciências da natureza e das ciências humanas. É importante que se compreenda o que é informação, qual a sua importância, porque se quer armazená-la, como se pode fazer isso, porque se deve proteger a informação, bem como as formas de transmitir e distribuir a informação, compreendendo também as questões éticas e impactos sociais e econômicos relacionados ao tratamento da informação. O Mundo Digital é na realidade um ecossistema composto por elementos físicos (máquinas) e também virtuais (dados e programas). Os componentes virtuais não podem ser vistos e nem tocados. Porém, são onipresentes e essenciais para a humanidade hoje (SBC, 2019, p. 4-5).

4. OBJETIVOS, HABILIDADES E ORIENTAÇÕES POR ETAPAS

As orientações apresentadas neste capítulo partem da decomposição das habilidades descritas na BNCC – Computação, para torná-las acessíveis, especialmente para os profissionais que não possuem formação específica na área. A partir da organização em eixos e objetivos de aprendizagem, bem como das explicações e exemplos presentes na própria BNCC, foram definidos itens que detalham e esclarecem cada habilidade, oferecendo também sugestões práticas de como podem ser desenvolvidas no cotidiano escolar.

4.1 COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - EDUCAÇÃO INFANTIL

PREMISSAS - BNCC Computação

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

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

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - EDUCAÇÃO INFANTIL (A PARTIR DE 3 ANOS)

Ressaltamos que, na Educação Infantil, os objetivos de aprendizagem devem estar alinhados com os Direitos de Aprendizagem e os Campos de Experiências. Nesse sentido, as atividades devem incluir o reconhecimento de padrões e desenvolvimento de rotinas com passo-a-passo (Pensamento Computacional), reconhecimento de dispositivos tecnológicos no cotidiano (Mundo Digital) e seus usos (Cultura Digital), considerando sempre a faixa etária e suas especificidades.

É relevante salientar que a orientação para o desenvolvimento das premissas da Educação Infantil é de que os objetivos de aprendizagem devem ser organizados preferencialmente a partir de propostas desplugadas, priorizando a experiência e a exploração do mundo, compartilhando com a família a importância do processo de conscientização sobre o uso de dispositivos digitais.

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - EDUCAÇÃO INFANTIL

EIXO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos e desenhos.	(EI03CO01/SM1) Reconhecer sequências repetitivas com materiais de diferentes formas e cores (blocos lógicos, elementos da natureza, materiais não estruturados), (exemplo: vermelho, azul, vermelho, qual é a próxima cor?; grande, pequeno; quadrado, redondo, retangular). (EI03CO01/SM2) Agrupar padrões com diferentes imagens, animais, brinquedos, objetos, etc. (exemplo: tudo que tem pena, tudo que tem 4 patas). (EI03CO01/SM3) Identificar repetições em atividades do cotidiano e/ou em histórias/frases/músicas (exemplo: guardar mochila, guardar brinquedos, guardar materiais, música “cabeça/ombro, joelho e pé/joelho e pé”, início, meio e fim das histórias). (EI03CO01/SM4) Interagir com diferentes materiais que possibilitam a emissão de sons e identificar diferenças (exemplo: em potes distintos, colocar grãos de feijão, pedras, areia, madeira). (EI03CO01/SM5) Realizar movimentos corporais sequenciados por meio de músicas, histórias, mímicas, jogos e brincadeiras.

EIXO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.	(EI03CO02/SM1) Conversar sobre as etapas de realização de uma tarefa (exemplo: quais as etapas para lavar as mãos, pintar um desenho, fazer um lanche, colocar roupa/sapatos?). (EI03CO02/SM2) Organizar por meio de imagens as etapas de rotinas diárias (exemplo: o que faço ao levantar de manhã?, o que faço quando chego na escola?, o que faço quando chego na sala?, o que faço após o almoço?, o que faço à noite na hora de dormir?). (EI03CO02/SM3) Dialogar sobre e explorar situações cotidianas para o exercício da compreensão de etapas de uma tarefa (exemplo: como fazer um bolo, passo a passo para escovar os dentes, sequência para plantar uma flor).

EIXO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.	(EI03CO03/SM1) Realizar percursos baseados em desenhos no chão ou maquetes, jogos de labirinto, amarelinha, sequências numéricas e de cores. (EI03CO03/SM2) Aplicar algoritmos em atividades manuais, situações cotidianas e brincadeiras (exemplo: criar dobraduras, máscaras, colares, quadros com colagens, colocar cadarço no tênis, preparar um lanche, montar um brinquedo, construir uma barraca). (EI03CO03/SM3) Explorar jogos construídos com materiais alternativos (caixas, tampas, botões, cordões, palitos, canudos) que exploram sequências, algoritmos, ordenamentos. (EI03CO03/SM4) Criar programações, histórias e animações com dispositivos (exemplo: Kit Explorador Kids, carrinho com controle remoto, Scratch Jr).
	(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.	(EI03CO04/SM1) Preparar uma receita (exemplo: bolo, sorvete, salada de frutas, criar percurso em um tabuleiro de papel representando os passos percorridos), enfatizando a importância de seguir os passos para o preparo (algoritmo) e o que acontece se a sequência for alterada. (EI03CO04/SM2) Dialogar sobre a importância de seguir os passos de uma rotina (exemplo: se não escovar os dentes, o que acontece? Se não lavar as mãos após ir ao banheiro, o que acontece? Se não colocar o lixo no lugar adequado, o que acontece?).

EIXO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.	(EI03CO05/SM1) Comparar diferentes caminhos percorridos em um labirinto no chão, comparar diferentes formas de resolver um problema. (EI03CO05/SM2) Analisar diferentes maneiras de realizar tarefas do cotidiano (exemplo: escovar os dentes, tomar banho, vestir-se, organizar o quarto). (EI03CO05/SM3) Analisar diferentes receitas (bolo, sorvete) que geram o mesmo resultado. (EI03CO05/SM4) Refletir a respeito das diferentes hipóteses criadas para a resolução de problemas.
	(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).	(EI03CO06/SM1) Responder perguntas sobre uma história/tema/desenho animado ou outro assunto de interesse com cartas verdes (verdadeiro) ou vermelhas (falso) e discutir as respostas em grupo. (EI03CO06/SM2) Criar versão da brincadeira "morto-vivo", usando frases que podem ser julgadas como verdadeiras (vivo) ou falsas (morto). (EI03CO06/SM3) Formular possibilidades para a resolução de situações-problema em que as respostas tenham dois estados (sim ou não).

EIXO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).	(EI03CO07/SM1) Explorar situações de ligar e desligar dispositivos e identificar se estão ligados ou desligados. (EI03CO07/SM2) Diferenciar dispositivos eletrônicos (exemplo: televisão, celular, rádio, computador, brinquedos eletrônicos) de não-eletrônicos (exemplo: livro, mesa, cadeira, brinquedos tradicionais). (EI03CO07/SM3) Simular por meio de brincadeira o estado “ligado” e “desligado”.
	(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.	(EI03CO08/SM1) Identificar as diferentes interfaces de dispositivos como: microondas, computador, tablet, controle remoto, explorando como cada um comunica ações (toque, clique, por meio de botão). (EI03CO08/SM2) Desenhar no papel ou outros materiais gráficos, diferentes aparelhos e/ou dispositivos do cotidiano que possuam telas, botões e luzes. (EI03CO08/SM3) Usar editores gráficos (como o Paint) para desenhar.

EIXO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.	(EI03CO08/SM4) Brincar de telefone sem fio, sabendo que interface é tudo o que usamos para “conversar” com os objetos, e que essa “conversa” pode ter problemas (exemplo: apertar botão errado, transmitir mensagem errada). (EI03CO08/SM5) Experimentar rotinas de LIGAR e DESLIGAR, com a utilização de botões (exemplo: atividades com o robô do Kit Explorador Kids).
	(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.	(EI03CO09/SM1) Reconhecer os diferentes modos de uso dos dispositivos como: toque de tela em tablets e smartphones, mouse do desktop e no notebook, manipulação de robôs por meio de botões (Explorador Kids), comando por voz, reconhecimento facial e de gestos. (EI03CO09/SM2) Experimentar diferentes jogos no software GCompris (mover o mouse, clicar 1x, clicar 2x, clicar e arrastar).
CULTURA DIGITAL	(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.	(EI03CO10/SM1) Conversar sobre como as tecnologias são usadas na casa das crianças. (EI03CO10/SM2) Identificar quais são os cuidados necessários ao utilizar a internet (sites adequados, jogos conforme a idade, supervisão de um adulto).

EIXO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.	(EI03CO10/SM3) Interagir com jogos sobre segurança digital (exemplo: jogo da memória, caça ao tesouro, jogo de tabuleiro). (EI03CO10/SM4) Relatar situações vivenciadas durante a utilização de sites/vídeos/jogos (exemplo: que tipo de publicidade aparece? O conteúdo é para crianças? Você viu algo que não era adequado para crianças? O que você fez quando viu algo que não é indicado para crianças?).
	(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.	(EI03CO11/SM1) Conversar sobre características que tornam os jogos atraentes, como visuais e sons e quais as suas preferências e por quê. (EI03CO11/SM2) Dialogar sobre as sensações que as crianças sentem quando acessam sites, assistem vídeos e jogam. (EI03CO11/SM3) Conversar sobre o tempo que as crianças utilizam artefatos digitais e quais os impactos disso na saúde de todos, crianças e adultos. (EI03CO11/SM4) Compartilhar experiências e posturas para o uso consciente e saudável de artefatos computacionais (exemplo: smart TV, smartphone, notebook). (EI03CO11/SM5) Discutir sobre as atividades que as crianças desenvolvem quando não estão na escola e refletir o que poderia ser alterado.

3.2 ENSINO FUNDAMENTAL

COMPETÊNCIAS GERAIS

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 (BRASIL, 2022);
2. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas (BRASIL, 2022);
3. Expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética (BRASIL, 2022);
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 (BRASIL, 2022);
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 (BRASIL, 2022);
6. Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva (BRASIL, 2022);

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 (BRASIL, 2022).

COMPUTAÇÃO – ENSINO FUNDAMENTAL - 1º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização de Objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.	(EF01CO01/SM1) Reconhecer e agrupar padrões por semelhança (exemplo: figuras geométricas, objetos da mesma cor e/ou tamanho, organizar personagens por gênero). (EF01CO01/SM2) Identificar semelhanças e diferenças entre os objetos e/ou pessoas (exemplo: o que é grande, o que é pequeno, cor dos olhos, cor do cabelo, altura). (EF01CO01/SM3) Identificar padrões (exemplo: o que tem na cozinha, o que tem na escola, o que usa para comer). (EF01CO01/SM4) Definir a melhor forma de organizar objetos, pensando sempre na melhor forma de localização (exemplo: organizar materiais escolares, organizar roupas, organizar brinquedos, todos os carrinhos juntos, todas bonecas juntas).
	Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	(EF01CO02/SM1) Entender que as atividades e tarefas cotidianas exigem uma sequência de passos a ser seguida e, entender o que acontece caso os passos não sejam seguidos corretamente. (EF01CO02/SM2) Explicar a ordem de passos para executar uma determinada ação do cotidiano (exemplo: sequência dos ingredientes em uma receita, sequência para escovar os dentes, sequência para chegar até o banheiro da escola, organizar sequência no caderno, sequência do alfabeto, sequência de números).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Conceituação de Algoritmos	(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmo'.	(EF01CO03/SM1) Entender o significado da palavra algoritmo e reconhecê-los no dia a dia. (EF01CO03/SM2) Organizar passos para a execução de uma tarefa. (EF01CO03/SM3) Explicar ou representar com gestos como é sequência de uma brincadeira. (EF01CO03/SM4) Executar passos de uma tarefa a partir de manual de instruções visuais (exemplo: sequência de dobraduras simples, sequência de montagem com blocos encaixáveis). (EF01CO03/SM5) Reproduzir sequência de movimentos de uma coreografia musical ou movimento de jogo (exemplo: música “cabeça, ombro, joelho e pé” e sequência de movimentos).
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.	(EF01CO04/SM1) Identificar o que é uma informação e diferenciar as várias formas de representação (exemplo: uma placa de PARE, um sinal sonoro para marcar o início da aula, um texto, um vídeo, áudio). (EF01CO04/SM2) Pesquisar no contexto a representação de diferentes informações (exemplo: símbolo de liga/desliga, Wi-Fi, piso molhado).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF01CO04/SM3) Experimentar as diferentes formas de transmitir uma informação (exemplo: telefone sem fio, bilhetes por meio de desenhos).
		(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	(EF01CO05/SM1) Entender o conceito de representação de informações, que podem ser atribuídos valores a uma informação (exemplo: uma imagem é formada por <i>pixels</i> , uma música é formada por notas musicais, sentimentos podem ser representados por meio de emojis, representar letras e palavras por cores A = vermelho, B = azul; decifrar códigos que podem ser com cores, formas, carta enigmática).
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	(EF01CO06/SM1) Entender que a tecnologia não se restringe somente às tecnologias digitais e ao computador. (EF01CO06/SM2) Mapear os diferentes tipos de tecnologias digitais, físicas e analógicas presentes no contexto (computador, televisão, caneta, <i>tablet</i>, telefone, <i>notebook</i>, <i>drones</i>, sensores, tratores).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	(EF01CO06/SM3) Conhecer a estrutura dos diferentes dispositivos digitais (exemplo: <i>tablet</i>, <i>smartphone</i>, <i>desktop</i>, brinquedos eletrônicos). (EF01CO06/SM4) Identificar os componentes periféricos conforme o dispositivo (teclados, mouse, fone de ouvido, cartão de memória, pendrive, adaptadores, conectores) por meio de jogos lúdicos (jogo da memória, verdadeiro ou falso). (EF01CO06/SM5) Utilizar softwares de jogos educacionais como <i>GCompris</i> para a utilização do mouse, teclado e fone de ouvido.
	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.	(EF01CO07/SM1) Dialogar sobre o que são dados pessoais e que não se restringem somente aos meios digitais. (EF01CO07/SM2) Refletir de forma lúdica sobre como manter a segurança e A proteção dos dados (exemplo: apresentação de uma situação e as crianças devem responder com cartas de verdes=verdadeiro e vermelho=falso).

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 2º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	(EF02CO01/SM1) Classificar a funcionalidade de objetos (exemplo: várias peças de roupas e classificar o que usar no inverno, verão, chuva, neve; imagens de vários tipos de meios de transporte e selecionar o que voa, anda em estradas, na água). (EF02CO01/SM2) Comparar os objetos conforme a sua classificação (exemplo: dentre os meios de transporte, o que diferencia um do outro?).
	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.	(EF02CO02/SM1) Criar sequência de passos (algoritmos) utilizando cartas com setas para frente, para trás, girar para a direita, girar para a esquerda. (EF02CO02/SM2) Programar robô seguindo passo a passo para traçar um caminho em um tapete pedagógico ou tabuleiro (exemplo: robô do Explorador Kids ou desplugado). (EF02CO02/SM3) Representar papéis em grupo para a simulação de algoritmo em um tabuleiro no chão (exemplo: criar um circuito no chão com obstáculos, um estudante é o programador que dá os comandos e outro estudante representa o robô e segue as orientações). (EF02CO02/SM4) Resolver algoritmos pictográficos organizando sequência de ações (exemplo: sequência de imagens na qual os estudantes devem selecionar as

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	representações necessárias para plantar uma árvore; fazer um sanduíche, escovar os dentes). (EF02CO02/SM5) Organizar algoritmos para terceiros executarem. (EF02CO02/SM6) Utilizar aplicativos infantis (Scratch Jr.) ou blocos de papel para simular comandos. (EF02CO02/SM7) Identificar e corrigir os comandos imprecisos.
MUNDO DIGITAL	Instrução de máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.	(EF02CO03/SM1) Compreender que as máquinas executam comandos de forma automática e precisa, ou seja, não fazem nada diferente do que foi programado. (EF02CO03/SM2) Entender que os dispositivos necessitam de instruções específicas (comandos, operações) e que estas podem ser combinadas seguindo uma sequência lógica, relacionando com o conceito de algoritmos. (EF02CO03/SM3) Comparar as diferentes funções e comandos dos dispositivos.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (<i>hardware</i>) e programas que fornecem as instruções (<i>software</i>) para o hardware.	(EF02CO04/SM1) Compreender a diferença entre <i>hardware</i> e <i>software</i>, por meio de experimentação de softwares, contato com peças de <i>hardware</i> ou jogos desplugados com imagens. (EF02CO04/SM2) Identificar e diferenciar <i>softwares</i> e/ou aplicativos e suas respectivas aplicações (exemplo: software para edição de imagens/vídeos/áudios). (EF02CO04/SM3) Identificar diferentes tipos de dispositivos computacionais (<i>desktop</i>, <i>notebook</i>, <i>tablet</i>, <i>smartphone</i>, <i>drone</i>), compreender a funcionalidade de cada um e onde são utilizadas. (EF02CO04/SM4) Produzir composições visuais em diferentes tipos de dispositivos/materiais e softwares conforme as suas funcionalidades (exemplo: <i>TUX Paint</i>, <i>GCompris</i>, colagens com imagens de revistas, jornais).
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola	(EF02CO05/SM1) Dialogar sobre o conceito de tecnologia e entender que não se restringe somente ao computador, telas ou tecnologias digitais. (EF02CO05/SM2) Perceber e conversar como a tecnologia contribui para o desenvolvimento de ações cotidianas e que o uso precisa ser ético e responsável. (EF02CO05/SM4) Observar as tecnologias presentes em diferentes espaços (exemplo: escola, hospital, banco, shopping).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola	(EF02CO05/SM5) Reconhecer a aplicação da tecnologia por meio de jogos (jogo da memória, bingo, <i>Word Wall</i>). (EF02CO05/SM6) Interagir com diferentes aplicativos/plataformas (<i>Google Maps, Canva, Google Doc, Scratch, https://code.org/, Kahoot, Plickers</i>) e diferenciar as funções de cada um.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	(EF02CO06/SM1) Dialogar sobre o que são dados pessoais e que não se restringem somente aos meios digitais. (EF02CO06/SM2) Refletir sobre a divulgação de dados pessoais no cotidiano simulando situações. (EF02CO06/SM3) Entender por que senhas são necessárias para acessar dispositivos, <i>sites</i>, aplicativos. (EF02CO06/SM4) Dialogar sobre o uso saudável das tecnologias digitais (tempo de tela para crianças, <i>sites</i> apropriados, cuidados com as publicidades que aparecem nos aplicativos, idade indicativa). (EF02CO06/SM5) Analisar os cuidados que se deve ter ao acessar dispositivos como <i>smartphone, tablets</i>, computadores dentre outros (exemplo: roubo de dados, rastro de dados online no caso da utilização de jogos). (EF02CO06/SM6) Produzir coletivamente cartilha/matéria/cartazes de divulgação sobre os cuidados

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
			que devem ser tomados para a segurança dos dados pessoais em todas as situações da vida cotidiana. (EF02CO06/SM7) Conversar sobre casos e situações reais envolvendo segurança digital a partir de notícias na mídia (exemplo: reportagens de acontecimentos que colocaram crianças em risco).

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 3º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF03CO01/SM1) Diferenciar frases verdadeiras e frases falsas (exemplo: o céu é azul → VERDADEIRO, peixes vivem na terra → FALSO). (EF03CO01/SM2) Identificar o conceito de negação a partir da linguagem simples (exemplo: hoje <u>é</u> segunda-feira, hoje <u>não</u> é segunda-feira). (EF03CO01/SM3) Compreender o uso do “NÃO” nas frases (exemplo: cinco é maior que seis = FALSO, Cinco NÃO é maior que seis = VERDADEIRO).
	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.	(EF03CO02/SM1) Utilizar histórias e situações cotidianas para criação de sequências que podem ser repetidas (iterações) (exemplo: escovar os dentes; lavar as mãos; seguir pistas para caça ao tesouro; montar espetinho de frutas). (EF03CO02/SM2) Criar algoritmos adicionando repetições definidas (exemplo: escovar os dentes 3 vezes ao dia, dar 3 passos para a frente, alimentar os animais diariamente) ou indefinidas (exemplo: escove os dentes até que uma sujeira seja removida, siga as pistas até encontrar um tesouro, adicione frutas até que o espetinho esteja cheio).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	(EF03CO02/SM3) Entender que o número de repetições pode depender de uma condição (exemplo: se encontrar uma parede, dar um passo para trás; se a lixeira estiver cheia, continue esvaziando; se a senha estiver errada, digite outra vez). (EF03CO02/SM4) Criar algoritmos utilizando representação visual e/ou pictogramas (ex.: imagem do sol → acordar; imagem de um prato e talheres → refeição). (EF03CO02/SM5) Produzir algoritmos conforme o problema a ser resolvido e o lugar (exemplo: colocar o lixo na lixeira de casa → sequência de passos a ser seguida). (EF03CO02/SM6) Desenvolver estratégias para resolver problemas em etapas (exemplo: organizar o quarto, tomar banho).
	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	(EF03CO03/SM1) Entender e explicar o que é decomposição. (EF03CO03/SM2) Identificar problemas/demandas cotidianas que necessitam ser resolvidas por partes/etapas (exemplo: fazer o café e montar um sanduíche).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	(EF03CO03/SM3) Avaliar partes menores de um problema e criar solução lógica (exemplo: organizar uma festa, organizar materiais para levar para a escola). (EF03CO03/SM4) Refletir sobre a divisão de um problema, no sentido de questionar qual a parte é a mais fácil ou difícil e, se esquecer de uma parte, o que aconteceria.
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.	(EF03CO04/SM1) Diferenciar o conceito de dado e de informação. (EF03CO04/SM2) Entender que para uma informação ter lógica, é necessária uma combinação de dados (exemplo: somente o número de uma casa não é uma informação precisa, mas quando combinado com rua, bairro e CEP, é uma informação; na escola há uma combinação de nome do estudante/ano/turma). (EF03CO04/SM3) Compreender que o computador armazena informações e dados em sua memória (exemplo: para enviar um e-mail, o endereço precisa estar completo e que cada letra/ponto/caractere compõe um código de informação/programação).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.	(EF03CO05/SM1) Entender que os dados precisam ser representados de formas que os computadores entendam, para poderem ser processados e transformados em informações úteis. (EF03CO05/SM2) Identificar que cada tipo de dado necessita de uma estratégia de representação (exemplo: em textos, cada caractere pode ser representado no computador por um número; imagens podem ser representadas no computador por uma sequência de pontos (<i>pixel</i>), cada <i>pixel</i> representado por uma sequência de números que codificam uma cor). (EF03CO05/SM3) Compreender o funcionamento básico de um computador, que envolve receber dados, realizar um processamento sobre eles e, em seguida, gerar novas informações (exemplo: um único <i>pixel</i> de cor isolado não possui significado, mas vários <i>pixels</i> juntos formam uma imagem; uma letra sozinha não transmite tanto sentido quanto uma frase ou um texto completo).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	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).	(EF03CO06/SM1) Conhecer os dispositivos de entrada e saída de um computador e diferenciar as tarefas que podem ser executadas por eles (exemplo: fones de ouvido, impressora, monitor, teclado, microfone). (EF03CO06/SM2) Entender que os dados entram no computador pelos dispositivos de entrada, são processados pelo computador e são devolvidos para as pessoas através dos dispositivos de saída. (EF03CO06/SM3) Explorar o funcionamento dos dispositivos de entrada (teclado, <i>mouse</i>, <i>pendrive</i>, cartão de memória, HD externo). (EF03CO06/SM4) Conhecer diferentes tipos de interfaces (telas sensíveis ao toque, sensor de presença, sensor de movimento). (EF03CO06/SM5) Dialogar sobre como a utilização dos dispositivos de entrada e saída está presente no cotidiano (exemplo: leitor de códigos de barras, impressora de cupom fiscal, câmera de reconhecimento facial, “maquininha” de cartão de crédito).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	(EF03CO07/SM1) Compreender o que são navegadores e que existem vários conforme a empresa (exemplo: <i>Chrome, Firefox, Opera, Safari, Edge</i>). (EF03CO07/SM2) Entender o que são sites buscadores (exemplo: <i>Google, Bing, Yahoo</i>). (EF03CO07/SM3) Realizar pesquisas simples em diferentes buscadores. (EF03CO07/SM4) Testar diferentes tipos de pesquisa (exemplo: imagem, vídeo, notícia, compras, <i>maps</i>). (EF03CO07/SM5) Compreender a diversidade de fontes de pesquisa conforme o assunto (exemplo: Escola Kids, IBGE Educa, Mundo Educação). (EF03CO07/SM6) Conhecer diferentes formas de realizar as pesquisas: digitação, voz, imagem.
		(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	(EF03CO08/SM1) Experimentar ferramentas para desenho e representações gráficas (exemplo: <i>Paint, Tux Paint</i>). (EF03CO08/SM2) Utilizar aplicativos/software/plataformas para a organização de imagens e textos, cartazes, diários de bordo (exemplo: <i>Canva, PowerPoint, Google Apresentações</i>).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	(EF03CO08/SM3) Criar histórias interativas e animações simples em software (exemplo: ScratchJr). (EF03CO08/SM4) Produzir vídeos curtos narrando um experimento/pesquisa/atividade ou passo a passo de uma situação cotidiana (exemplo: gravar, editar e narrar as etapas de germinação do feijão no algodão). (EF03CO08/SM5) Organizar galeria digital com produções de maneira colaborativa utilizando diferentes aplicativos (exemplo: <i>Padlet</i>, <i>Mentimeter</i>, <i>Google Drive</i>).
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	(EF03CO09/SM1) Identificar as transformações que ocorreram na sociedade em relação ao uso das tecnologias no cotidiano (exemplo: comunicação entre pessoas, assistir a filmes, ouvir música, pagar contas). (EF03CO09/SM2) Entender o conceito de informações pessoais e o porquê devem ser protegidas. (EF03CO09/SM3) Simular situações sobre o compartilhamento de informações (exemplo: você já compartilhou algo na internet? Com quem? Como você se sentiria se compartilhassem uma foto sem seu consentimento?).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	(EF03CO09/SM4) Selecionar informações por meio de comandos visuais que podem ou não ser compartilhadas (exemplo: cor favorita → cartão verde = SIM, foto de um desenho → AMARELO = depende da situação, senhas → cartão VERMELHO = nunca compartilhar). (EF03CO09/SM5) Participar de jogos online, em grupo, sobre como proteger as informações pessoais (exemplo: <i>Kahoot</i>, <i>Quizizz</i>, <i>Plickers</i>).

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 4º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF04CO01/SM1) Compreender o conceito de matriz como uma tabela de linhas e colunas. (EF04CO01/SM2) Relacionar elementos do cotidiano com a organização de uma matriz (exemplo: a posição das fileiras de uma sala de aula, janelas de um prédio, canteiros de uma horta, caixa de ovos). (EF04CO01/SM3) Entender a localização e a manipulação de dados/objetos/informações por meio de coordenadas (exemplo: imagem ampliada para a visualização dos <i>pixels</i>, atividade de pintura em papel quadriculado para formar um desenho). (EF04CO01/SM4) Experimentar diferentes jogos para entender o princípio de coordenadas (exemplo: jogo batalha naval, jogo da velha, jogo de damas/xadrez, jogo <i>STOP</i>). (EF04CO01/SM5) Identificar em uma planilha como cada célula é identificada cruzando linhas e colunas (exemplo: <i>Google</i> planilhas, planilhas do <i>Excel</i>, <i>Google Planilhas</i>). (EF04CO01/SM6) Manipular matrizes simples identificando qual elemento está em determinada coordenada (exemplo: qual figura consta na coordenada (2,1)).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Matrizes e registros		(EF04CO01/SM7) Realizar atividade de pintura em papel quadriculado seguindo coordenadas (exemplo: pinte (2,4), (2,5), (3,1), (3,3) para descobrir a imagem).
		(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.	(EF04CO02/SM1) Compreender que os objetos do mundo real podem ser representados a partir de registros organizados, nos quais cada dado tem um rótulo que indica o que ele representa (exemplo: ficha de estudantes com nome, idade, turma; planilha com nome do estudante, presenças e nota; cardápio de um restaurante com nome do prato, valor e tamanho). (EF04CO02/SM2) Organizar tabela em papel ou planilha digital com colunas rotuladas (exemplo: tabela com nome, idade, esporte favorito, animal de estimação; tabela com ingredientes e informação nutricional obtida no rótulo de alimentos; tabela de animais, com características de cada um: onde vive, o que come; tabela de personagens, com nome, história, se é herói ou vilão; tabela do tempo / meteorologia da semana, com dia, temperatura, condição do tempo: sol, chuva, nuvens).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Matrizes e registros	(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.	(EF04CO02/SM3) Manipular os registros organizados em tabelas para extrair informações (exemplo: contar quantas pessoas possuem a mesma idade, qual o animal de estimação mais frequente na turma, qual o alimento com maior quantidade de proteínas, adivinhar o animal a partir de suas características).
	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.	(EF04CO03/SM1) Compreender que, para resolver certos problemas ou executar certas tarefas, podemos descrever sequências de instruções a serem feitas repetidamente. (EF04CO03/SM2) Entender os tipos de repetições: sequência, repetição simples e repetição aninhada. (EF04CO03/SM3) Testar diferentes linguagens para criar algoritmos (exemplo: linguagem oral, linguagem escrita e linguagem pictográfica). (EF04CO03/SM4) Descrever algoritmos para executar tarefas repetitivas aninhadas em situações cotidianas (exemplo: I - circuito de exercícios: repetir 3x 20 polichinelos e 20 abdominais; II - organização da sala: para cada fileira de classes, colocar uma mesa com uma cadeira repetidamente, até

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
			preencher cada fileira, III - montagem de castelo com blocos encaixáveis, com 4 torres de 5 blocos empilhados: repetir 4x a sequência repetitiva de encaixar 5 blocos).
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).	(EF04CO04/SM1) Conceitualizar o que é dado e informação digital (exemplo: dados = fatos, textos, números, caracteres, combinações de letras e números). (EF04CO04/SM2) Conhecer exemplos simples de codificação (exemplo: ASCII, binários). (EF04CO04/SM3) Entender o que são números binários e o que representam o estado ligado ou desligado (exemplo: atividade com cartas representando os números binários). (EF04CO04/SM4) Reconhecer que um computador usa somente dois valores para representar toda a informação que manipulam, 0 e 1, onde 1 representa o estado ligado e 0 representa o estado desligado (exemplo: decodificar um texto em linguagem binária para linguagem escrita). (EF04CO04/SM5) Compreender que para um computador poder guardar, manipular e transmitir dados, precisamos codificá-los, utilizando diferentes estratégias (exemplo: segundo as codificações ASCII e Unicode, a letra "A" é representada pelo número decimal 65, codificado em binário como 01000001).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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).	(EF04CO04/SM6) Realizar conversões do sistema decimal para binário, para codificar as informações.
		(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).	(EF04CO05/SM1) Conhecer exemplos simples de codificação (exemplo: ASCII, binários). (EF04CO05/SM2) Usar simuladores online para converter texto em binário. (EF04CO05/SM3) Desvendar símbolos que representam informações e descobrir mensagens reveladas a partir de palavras-chave para descobrir a criptografia. (EF04CO05/SM4) Conhecer diferentes codificações para diferentes tipos de informação (exemplo: para caracteres, tabelas de conversão ASCII ou Unicode, que inclui caracteres acentuados; para imagens em preto e branco, cada <i>pixel</i> pode ser representado como 0 ou 1; para imagens em tons de cinza, cada pixel tem valores decimais de 0 a 255, equivalente em binário a 11111111; para imagens coloridas, cada pixel pode ser expresso como uma combinação de vermelho, verde e azul, em inglês: "<i>red, green, blue</i>" - RGB).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos).	(EF04CO06/SM1) Identificar as diferentes ferramentas computacionais conforme o que se pretende produzir: textos (exemplo: <i>Google Docs</i>, <i>Word</i>), editor de vídeo (exemplo: <i>CapCut</i>, <i>Canva</i>), criação de slides (exemplo: <i>Canva</i>, <i>Power Point</i>, <i>Google Apresentações</i>). (EF04CO06/SM2) Criar texto/apresentações/design de maneira colaborativa utilizando ferramentas de compartilhamento (exemplo: compartilhar texto para edição no <i>Google Docs</i>, compartilhar <i>design</i> para edição no <i>Canva</i>). (EF04CO06/SM3) Acessar com segurança contas de e-mail (institucional e/ou pessoal) e entender a necessidade de criar senhas fortes e mantê-las protegidas. (EF04CO06/SM4) Diferenciar o que são senhas fortes e senhas fracas e fazer escolhas conscientes. (EF04CO06/SM5) Utilizar sites e/ou softwares para digitação (exemplo: site <i>Agile Fingers</i>: https://agilefingers.com/pt e Clube de Digitação: https://www.typingclub.com/sportal/) (EF04CO06/SM6) Conhecer a função dos teclados nos diferentes dispositivos (exemplo: teclado virtual da <i>SmartTV</i>, teclado do <i>smartphone</i>, teclado do <i>notebook/desktop</i>).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos).	(EF04CO06/SM7) Aprender a sair de contas de e-mail/sites/plataformas <i>online</i> , principalmente em dispositivos localizados em espaços compartilhados (exemplo: sala de informática da escola e/ou computadores de outros locais).
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	(EF04CO07/SM1) Dialogar sobre o tipo de informação e dados que são armazenados e compartilhados. (EF04CO07/SM2) Conversar sobre os impactos da divulgação de notícias falsas usando exemplos reais dos sites de notícias. (EF04CO07/SM3) Simular situações e criar soluções de forma colaborativa (exemplo: “João descobriu a senha da colega e entrou no e-mail dela. Ele só quis brincar mudando a foto do perfil. Isso é certo ou errado? Por quê?”). (EF04CO07/SM4) Interagir por meio de jogo sobre dado protegido x dado exposto e identificar o que é seguro ou inseguro (exemplo: “Postar a foto de um colega sem permissão é seguro ou inseguro”, “compartilhar sua senha com um amigo” é seguro ou inseguro).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	(EF04CO07/SM5) Entender a importância de verificar uma informação antes de repassá-la a terceiros. (EF04CO07/SM6) Refletir sobre “etiqueta digital” e criar de forma colaborativa mural de regras para agir de maneira respeitosa em ambientes virtuais em rede.
		(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na <i>Internet</i> .	(EF04CO08/SM1) Dialogar sobre a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet, especialmente as postagens em redes sociais. (EF04CO08/SM2) Explorar diversas fontes de pesquisa, ter uma visão mais ampla sobre um determinado tema e sobre os riscos de utilizar informações não confiáveis. (EF04CO08/SM3) Comparar fontes diferentes sobre o mesmo assunto, identificando informações diferentes e possivelmente equivocadas. (EF04CO08/SM4) Realizar pesquisas em diferentes buscadores e comparar os resultados de cada pesquisa.

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA – 5º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF05CO01/SM1) Entender que listas são coleções de dados organizados um depois do outro, ocorrendo em muitas situações no mundo real e/ou digital (exemplo: lista de chamada, lista de compras no supermercado, caixa de entrada do e-mail, <i>playlist</i> de músicas, histórico de navegação). (EF05CO01/SM2) Reconhecer e caracterizar diferentes tipos de coleções que podem ser representadas usando listas (exemplo: lista de alunos de uma turma ordenada em ordem alfabética; filas de banco, em que o primeiro que entra é o primeiro a ser atendido; pilhas de pratos, em que o último que entra é o primeiro que sai; lista de compras, em que a ordem pode ser aleatória ou de acordo com setores do supermercado). (EF05CO01/SM3) Recuperar, alterar e inserir informações em uma lista, diferenciando as possibilidades nas listas (exemplo: I - separar cartas de um baralho por naipes e ordená-las por valores; depois, incluir novas cartas mantendo a ordem estabelecida; II - organizar uma lista de chamada, na qual se chega um novo estudante na turma, ele é inserido na ordem alfabética correta; III - organizar fila para brincar no escorregador - quem chega entra no final e quem brinca sai da frente).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF05CO01/SM4) Criar e manipular listas digitalmente inserindo, removendo ou reordenando itens (exemplo: criar planilha no <i>Google Planilhas</i> com os nomes dos colegas de turma e reorganizar em ordem alfabética; criar lista de compras no <i>Google Keep</i> com caixas de seleção e quando um item for marcado ele sai da lista). (EF05CO01/SM5) Identificar o tipo de lista mais adequado para determinada situação do cotidiano (lista de compras, checklist, lista de tarefas com prazos, lista de prioridade, lista sequencial).
		(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.	(EF05CO02/SM1) Entender que grafos são uma forma de representar relações entre objetos, podendo ocorrer em muitas situações no mundo real e/ou digital (exemplo: pessoas, ruas, sites, rede telefônica). (EF05CO02/SM2) Identificar grafos e diferenciar o que são vértices e arestas (exemplo: em redes sociais, os vértices são os perfis dos usuários e as arestas são as amizades ou seguidores; rede de transporte público em que as paradas de ônibus são os vértices e linhas/rotas são as arestas). (EF05CO02/SM3) Compreender como as informações interagem entre si e identificar as relações entre elas, expressando isso em um grafo

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Listas e grafos	(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.	(exemplo: produzir a árvore genealógica da sua família). (EF05CO02/SM4) Realizar manipulações sobre representações em grafos (exemplo: I - encontrar rotas mais curtas entre pontos em um mapa, por exemplo, da escola até a casa do estudante, usando diferentes meios de locomoção; II - construir uma representação visual de uma rede social, em que perfis dos usuários são representados por vértices e a amizade pelas arestas, para depois identificar amigos comuns).
	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	(EF05CO03/SM1) Entender o que é uma proposição lógica e que ela pode ser ou verdadeira, ou falsa, não existe "talvez". (EF05CO03/SM2) Entender que, para saber se uma proposição é verdadeira ou falsa, é preciso analisar suas condições expressas com operações lógicas, que determinam o resultado. (EF05CO03/SM3) Entender que a conjunção (E) requer que ambas as sentenças sejam verdadeiras para que o resultado seja verdadeiro, enquanto a disjunção (OU) apresenta resultado verdadeiro se ao menos uma condição for verdadeira. (EF05CO03/SM4) Entender que a operação da negação modifica o valor da sentença lógica, invertendo seu valor, isto é, uma sentença verdadeira

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	torna-se falsa quando aplicada a operação de negação e vice-versa. (EF05CO03/SM5) Determinar o resultado de sentenças lógicas propostas (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).
	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.	(EF05CO04/SM1) Compreender que, para resolver problemas ou realizar tarefas em um algoritmo, é preciso verificar condições e, com base nelas, escolher qual ação deve ser executada (exemplo: em um programa que detecta se uma pessoa pode entrar em um determinado brinquedo em um parque de diversões, o algoritmo precisa verificar se a altura da pessoa é maior que 1,20 m para liberar a entrada). (EF05CO04/SM2) Compreender que algoritmos com seleções condicionais utilizam operações lógicas que resultam em verdadeiro ou falso. (EF05CO04/SM3) Entender que seleções condicionais podem ser combinadas com sequências e repetições, em algoritmos que podem ser representados de diferentes formas (linguagem oral, escrita ou pictográfica/fluxograma).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF05CO04/SM4) Construir algoritmos para resolver problemas que dependam de seleções condicionais (exemplo: descrever o que fazer para atravessar uma rua com semáforo, sendo que um trecho do algoritmo poderia ser “se o semáforo estiver vermelho OU amarelo, aguardar na calçada, caso contrário, atravessar a rua”).
MUNDO DIGITAL	Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	(EF05CO05/SM1) Reconhecer e diferenciar os componentes computacionais básicos: teclado, mouse, microfone, scanner, monitor, impressora, caixa de som, tela, pendrive, CPU, HD, SSD, cartão SD. (EF05CO05/SM2) Classificar dispositivos de acordo com sua função (exemplo: teclado = entrada, caixa de som = saída, HD = armazenamento) e entender como cada componente contribui para o funcionamento do computador. (EF05CO05/SM3) Analisar e comparar diferentes tipos de computadores, identificando componentes comuns a todos eles. (EF05CO05/SM4) Conhecer como as informações são transmitidas pelos componentes (do armazenamento ao processador e dos dispositivos de entrada para os de saída, passando pelo processador).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.	(EF05CO06/SM1) Identificar diferentes tipos de dispositivos de armazenamento (HD, SSD, <i>pendrive</i> e nuvem) e entender suas funções e capacidades. (EF05CO06/SM2) Conhecer linha do tempo dos dispositivos de armazenamento (exemplo: fita <i>VHS</i>, fita <i>K7</i>, <i>CD</i>, <i>DVD</i>, disquete). (EF05CO06/SM3) Compreender como funciona o armazenamento em nuvem, o que são servidores e os diferentes tipos de armazenamento em nuvem (<i>Google Drive</i>, <i>Dropbox</i>, <i>OneDrive - Microsoft</i>, <i>iCloud - Apple</i>). (EF05CO06/SM4) Entender que os dados podem ser armazenados em um dispositivo de armazenamento acoplado ao computador utilizado (disco rígido, disco SSD), em dispositivos removíveis (pen drives, cartões de memória, discos externos) ou serem transmitidos e armazenados em outros computadores ligados à Internet (armazenamento “em nuvem”). (EF05CO06/SM5) Diferenciar armazenamento local (no próprio computador) e remoto (em outro computador conectado à internet), compreendendo quando e por que um dado é armazenado em um dispositivo específico. (EF05CO06/SM6) Entender o que são unidades de armazenamento de dados (exemplo: Bit (b): A menor unidade de informação digital, representando um 0

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.	ou 1. Byte (B): Geralmente composto por 8 bits, é a unidade básica para a maioria dos arquivos. Kilobyte (KB): Aproximadamente mil bytes. Megabyte (MB): Aproximadamente um milhão de bytes (ou mil KB). Gigabyte (GB): Aproximadamente um bilhão de bytes (ou mil MB). Terabyte (TB): Aproximadamente um trilhão de bytes (ou mil GB).
	Sistema operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.	(EF05CO07/SM1) Compreender que o sistema operacional é o <i>software</i> essencial que permite a execução de programas e gerencia o uso dos recursos físicos (<i>hardware</i>) de um computador. (EF05CO07/SM2) Conhecer e comparar diferentes sistemas operacionais (<i>Windows, Linux, macOS, Android, iOS</i>), compreendendo que cada um possui características próprias e pode ser utilizado em diferentes contextos.
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.	(EF05CO08/SM1) Refletir sobre a confiabilidade de <i>sites</i> e conteúdos, identificando fontes confiáveis, como jornais oficiais, em contraste com fontes potencialmente não confiáveis, como <i>blogs</i> ou <i>sites</i> sem respaldo reconhecido. (EF05CO08/SM2) Identificar notícias falsas, conteúdos manipuladores, reconhecer elementos

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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.	como títulos sensacionalistas, autoria, e ausência de fontes verificáveis. (EF05CO08/SM3) Entender a importância de compartilhar informações confiáveis e como a disseminação de notícias falsas pode afetar as pessoas e a sociedade, promovendo uma atitude responsável no ambiente digital. (EF05CO08/SM4) Compreender o conceito de cidadania digital, que existem direitos e deveres digitais. (EF05CO08/SM5) Pesquisar diferentes comandos de busca avançada (exemplo: <i>site:</i>, <i>OR</i>, <i>intitle</i>). (EF05CO08/SM6) Experimentar tipos de operadores de busca avançados (exemplo: para encontrar uma expressão específica, digitar entre aspas no buscador → “computação desplugada”). (EF05CO08/SM7) Entender os impactos do uso excessivo de tecnologias digitais em rede na saúde física e mental. (EF05CO08/SM8) Acessar <i>e-mail</i> institucional, salvar e redefinir senhas de maneira segura.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.	(EF05CO09/SM1) Compreender e identificar direitos autorais no cotidiano (exemplo: pensar em algo que o estudante criou, um trabalho, um texto; e perguntar: se alguém pegar esse trabalho, copiar e colocar o nome dela, o que é isso?). (EF05CO09/SM2) Identificar casos do cotidiano em que as plataformas/aplicativos/sites seguem as leis de direitos autorais (exemplo: não é possível fazer postagens ou vídeos com trilhas sonoras que tenham direitos autorais). (EF05CO09/SM3) Dialogar sobre a autoria de suas produções, analisando sobre situações do cotidiano (exemplo: um colega da sala copiou um trecho de um texto da internet para o trabalho de história, sem colocar a fonte. O que vocês acham disso? Um amigo mandou uma foto que ele tirou para um grupo de <i>WhatsApp</i> e outro colega pegou a foto e publicou no Instagram como se fosse dele. O que aconteceu?).
	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.	(EF05CO10/SM1) Demonstrar uma compreensão crítica sobre como as tecnologias transformam o cotidiano, bem como as mudanças geradas por elas na sociedade. (EF05CO10/SM2) Pesquisar e produzir linha do tempo sobre as profissões que surgiram ou desapareceram em função da tecnologia

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	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.	computacional (exemplo: leiteiro e o leite embalado vendido no supermercado; na agricultura, a transição do arado para o trator; a compra de produtos em lojas físicas e lojas online). (EF05CO10/SM3) Criar colaborativamente murais físicos ou virtuais de profissões extintas, profissões que surgiram e profissões que poderão existir a partir das tecnologias digitais, automação, inteligência artificial. (EF05CO10/SM4) Expressar-se criativamente sobre como utiliza as tecnologias computacionais no cotidiano (exemplo: criar um portfólio/folheto/<i>slide</i>/colagem/escrita/vídeo/áudio com dicas de como cada estudante utiliza as tecnologias no seu dia a dia). (EF05CO10/SM5) Elencar objetos e dispositivos do cotidiano que utilizem tecnologias computacionais (exemplo: SmartTV, eletrodomésticos conectados à rede de internet sem fio, dispositivos comandados por voz).
		(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	(EF05CO011/SM1) Identificar que existem vários tipos de ferramentas tecnológicas e que cada uma executa tarefas diferentes (exemplo: o <i>Paint</i> serve para fazer desenhos, o <i>Word/Google Docs</i> serve para escrever textos, o <i>Powerpoint/Google Apresentações</i> serve para fazer apresentações e o <i>Chrome</i> serve para acessar a internet, dentre outras

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	tantas ferramentas; algumas ferramentas estão disponíveis apenas para celulares ou computadores, enquanto outras possuem versões para celular ou computador). (EF05CO011/SM2) Solucionar problemas buscando adequar a melhor tecnologia para o desenvolvimento da tarefa (exemplo: qual <i>software</i> ou aplicativo utilizar para editar um vídeo?). (EF05CO011/SM3) Criar texto/apresentações/<i>design</i> de maneira colaborativa utilizando ferramentas de compartilhamento (exemplo: compartilhar texto para edição no <i>Google Docs</i>, compartilhar <i>design</i> para edição no <i>Canva</i>). (EF05CO011/SM4) Aprender a sair de contas de <i>e-mail/sites/plataformas</i> online, principalmente em dispositivos localizados em espaços compartilhados (exemplo: sala de informática da escola ou em computadores de outros locais). (EF05CO011/SM5) Utilizar <i>sites</i> e/ou <i>softwares</i> para digitação (exemplo: site <i>Agile Fingers</i>: https://agilefingers.com/pt e Clube de Digitação: https://www.typingclub.com/sportal/) (EF05CO011/SM6) Conhecer as funções das diferentes teclas de um teclado e atalhos básicos (exemplo: Ctrl+C = COPIAR, Ctrl+V= COLAR, Ctrl+X= RECORTAR).

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA POR ETAPA – 1º AO 5º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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).	(EF15CO01/SM01) Compreender matrizes como tabelas organizadas em linhas e colunas (exemplo: propor o jogo batalha naval, trabalhar com <i>pixels</i>).
	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.	(EF15CO02/SM1) Compreender que, para resolver certos problemas ou executar certas tarefas, podemos descrever sequências de instruções a serem feitas repetidamente.
	Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	(EF15CO03/SM1) Entender o que é uma proposição lógica e que ela pode ser ou verdadeira, ou falsa, não existe “talvez”. (EF15CO03/SM2) Entender que, para uma proposição ser Verdadeira ou Falsa, depende de condições que envolvem operações lógicas e que estas alteram o resultado. (EF15CO03/SM3) Entender que a conjunção (E) requer que ambas as sentenças sejam verdadeiras para que o resultado seja verdadeiro, enquanto a

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	disjunção (OU) apresenta resultado verdadeiro se ao menos uma condição for verdadeira. (EF15CO03/SM4) Entender que 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. (EF15CO03/SM5) Determinar o resultado de sentenças lógicas propostas (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).
	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	(EF15CO04/SM1) Entender e explicar o que é decomposição. (EF15CO04/SM2) Identificar problemas/demandas cotidianas que necessitam ser resolvidas por partes/etapas (exemplo: fazer o café e montar um sanduíche). (EF15CO04/SM3) Avaliar partes menores de um problema e criar solução lógica (exemplo: organizar uma festa, organizar materiais para levar para a escola).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	(EF15CO04/SM4) Refletir sobre a divisão do problema (exemplo: qual a parte é a mais fácil ou difícil? Se esquecer de uma parte, o que aconteceria?).
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.	(EF15CO05/SM1) Diferenciar o conceito de dado e de informação. (EF15CO05/SM2) Entender que para uma informação ter lógica, é necessária uma combinação de dados (exemplo: somente o número de uma casa não é uma informação precisa, mas quando combinado com rua, bairro e CEP, é uma informação; na escola há uma combinação de nome do estudante/ano/turma). (EF15CO05/SM3) Compreender que o computador armazena informações e dados em sua memória (exemplo: para enviar um e-mail, o endereço precisa estar completo).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.	(EF15CO06/SM1) Identificar diferentes tipos de dispositivos computacionais (<i>desktop, notebook, tablet, smartphone, drone</i>), compreender a funcionalidade de cada um e onde são utilizadas.
	Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware.	(EF15CO07/SM1) Compreender que o sistema operacional é o <i>software</i> essencial que permite a execução de programas e gerencia o uso dos recursos físicos (<i>hardware</i>) de um computador. (EF15CO07SM2) Conhecer e comparar diferentes sistemas operacionais (<i>Windows, Linux, macOS, Android, iOS</i>), compreendendo que cada um possui características próprias e pode ser utilizado em diferentes contextos.
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.	(EF15CO08/SM1) Dialogar sobre o conceito de tecnologia e entender que não se restringe apenas ao computador, telas ou tecnologias digitais. (EF15CO08/SM2) Perceber e conversar como a tecnologia contribui para o desenvolvimento de ações cotidianas e que o uso precisa ser ético e responsável. (EF15CO08/SM3) Observar as tecnologias presentes em diferentes espaços (exemplo: escola, hospital, banco, <i>shopping</i>).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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,	(EF15CO08/SM4) Reconhecer a aplicação da tecnologia por meio de jogos (jogo da memória, bingo, <i>WordWall</i>). (EF15CO08/SM5) Interagir com diferentes aplicativos/plataformas (<i>Google Maps, Canva, Google Doc, Scratch, https://code.org/, Kahoot, Plickers</i>) e diferenciar as funções de cada um.
	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.	(EF15CO09/SM1) Refletir sobre a confiabilidade de sites e conteúdos, identificando fontes confiáveis, como jornais oficiais, em contraste com fontes potencialmente não confiáveis, como blogs ou sites sem respaldo reconhecido. (EF15CO09/SM2) Identificar notícias falsas, conteúdos manipuladores, reconhecer elementos como títulos sensacionalistas, autoria, e ausência de fontes verificáveis. (EF15CO09/SM3) Entender a importância de compartilhar informações confiáveis e como a disseminação de notícias falsas pode afetar as pessoas e a sociedade, promovendo uma atitude responsável no ambiente digital. (EF15CO09/SM4) Compreender que existem direitos e deveres digitais. (EF15CO09/SM5) Pesquisar diferentes comandos de busca avançada (exemplo: <i>site:, OR, intitle</i>).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	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.	(EF15CO09/SM6) Experimentar tipos de operadores de busca avançados (exemplo: para encontrar uma expressão específica, digitar entre aspas, “computação desplugada”). (EF15CO09/SM7) Entender os impactos do uso excessivo de tecnologias digitais em rede na saúde física e mental. (EF15CO09/SM8) Acessar e-mail institucional, salvar e redefinir senhas de maneira segura.

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 6º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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'.	(EF06CO01/SM1) Compreender que existem diferentes tipos de dados: numéricos, textuais e lógicos (VERDADEIRO ou FALSO). (EF06CO01/SM2) Entender para que servem os diferentes tipos de dados: números inteiros ou fracionários podem ser usados para representar quantidades ou medidas; sequências de caracteres (<i>strings</i>) representam textos, palavras ou frases; dados "lógicos": representam informações que só podem ter dois valores (exemplo: Verdadeiro ou Falso, se alguém respondeu "sim" ou "não", ou se uma condição foi atendida ou não). (EF06CO01/SM3) Analisar um problema/informação e identificar o tipo de dado que a compõe, analisando também a possibilidade de agrupá-lo em coleções que possam ser representadas por registros, matrizes, listas ou grafos (exemplo: para encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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'.	resultado é uma carta (registro com naipe e valor/figura); para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de notas das provas dos alunos (número fracionário), e o resultado é um número fracionário.). (EF06CO01/SM4) Entender o conceito de classificação e agrupamento em coleções (exemplo: separar informações de acordo com semelhança; pasta para imagens; caixa com bonecas).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	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. (EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	(EF06CO02/SM1) Criar sequência de instruções passo a passo para realização de uma ação (exemplo: receita de bolo, instruções para montar um brinquedo ou origami, sequência de uma animação de personagem: pular, tocar som e mostrar balão de diálogo). (EF06CO02/SM2) Identificar possíveis repetições (<i>loops</i>) dentro do passo a passo (exemplo: desafios que envolvam repetir sequências de passos para montar um percurso ou uma rotina diária; animação de um personagem: repetir 3 vezes a sequência de pular e tocar som; calcular a média de uma lista de notas de uma turma).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Linguagem de programação	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.	(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	(EF06CO02/SM3) Construir condições para a execução de determinados passos (se, então). (exemplo: se chegar em uma parede, dar um passo para trás; = se estiver chovendo, leve um guarda-chuva; se a média for maior que 7 está aprovado, se não deve fazer avaliação adicional). (EF06CO02/SM4) Utilizar ferramentas virtuais para a programação e plataformas de programação (exemplo: <i>Scratch</i>, <i>OctoStudio</i>, <i>GCompris</i>, Kit Explorador <i>KIDS</i>), que contêm cartas e robô com setas direcionais para criar algoritmos com instruções sequenciais.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Linguagem de programação	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.	(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	(EF06CO03/SM1) Utilizar linguagem natural para descrever com precisão a solução de um problema e descrever passo a passo, com clareza e ordem (exemplo: como fazer um sanduíche?; como escovar os dentes?). (EF06CO03/SM2) Criar um problema; definir uma possibilidade de resolução; construir o passo a passo da solução (exemplo: planejar passos de programação por esboço ou um fluxograma da solução). (EF06CO03/SM3) Compreender as instruções de entrada e saída em uma linguagem de programação. (EF06CO03/SM4) Definir instruções por meio de uma linguagem de programação, a fim de construir o programa que implementa uma solução descrita (exemplo: se o ponteiro do mouse tocar no animal, então o animal andar 10 passos, 10 vezes seguidas).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL					(EF06CO03/SM5) Usar linguagens de programação simples, em plataformas concebidas para iniciantes (exemplo: <i>Scratch</i> , <i>OctoStudio</i> ou <i>Code.org</i>).
	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.	(EF06CO04/SM1) Identificar um problema e desmembrá-lo em partes menores, solucionando cada uma de forma isolada, para depois integrar os resultados e alcançar a solução completa. Documentar, cada etapa de maneira clara, permitindo que outra pessoa siga o mesmo percurso para resolver o problema com precisão (exemplo: I - decompor o problema de calcular os gastos mensais em uma solução utilizando o <i>Google Planilhas</i> , construindo uma tabela que discrimina cada uma das despesas mensais e automatiza, por meio de fórmulas, o somatório dos valores; II - decompor o desenho de uma imagem em subproblemas, desenhando formas básicas que podem ser combinadas por meio de operações; III - decompor o problema de desenhar uma casa em

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) 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.	subproblemas de desenhar retângulos, quadrados, triângulos). (EF06CO04/SM2) Planejar e simular pequenos projetos interativos em ambiente virtual, identificando e selecionando os componentes eletrônicos adequados às funções desejadas, a fim de representar soluções para problemas simples (exemplo: selecionar os componentes eletrônicos e estruturais disponíveis no <i>Tinkercad</i> LEDs, resistores, sensores, botões; organizar e montar circuito corretamente no simulador; testar e ajustar o projeto utilizando a função de simulação).
		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.	(EF06CO05/SM1) Identificar elementos necessários para resolver um determinado problema e estimar os possíveis resultados, determinando os dados essenciais para sua resolução e os processos envolvidos na resolução do problema (exemplo: determinar o necessário para fazer um bolo que rende 6 fatias, incluindo utensílios, ingredientes e tamanho do bolo; catalogar os recursos em seus

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Generalização	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(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.	grupos; identificar o que foi construído a partir destes recursos; relacionar o que foi necessário para conquistar o objetivo do trabalho com o resultado obtido após sua realização; refletir sobre como generalizar a receita para um bolo de 12 fatias: o que se altera e o que permanece igual). (EF06CO05/SM2) Identificar e selecionar componentes físicos ou digitais necessários para a criação de pequenos projetos de computação plugada ou desplugada, considerando os objetivos e as funcionalidades desejadas (exemplo: compreender a função de diferentes componentes materiais, peças, sensores, ferramentas, blocos de código). (EF06CO05/SM3) Relacionar cada componente com sua utilidade em um projeto e planejar a montagem de um projeto simples com base em um problema ou desafio, além de trabalhar em equipe, testando diferentes soluções.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Generalização	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e as 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.	(EF06CO06/SM1) Analisar diferentes cenários ou situações de um problema e entender o que varia entre um caso e outro (exemplo: em matemática/geometria, desenhar diferentes retângulos em um papel quadriculado e calcular suas áreas, identificando que o que varia de um retângulo para outro são as medidas da base e da altura). (EF06CO06/SM2) Generalizar a solução do problema, criando um algoritmo genérico que possa ser aplicado a diferentes situações (exemplo: criar um algoritmo para calcular a área de um retângulo qualquer, utilizando a fórmula correspondente, dadas como entrada as medidas da base e da altura, que são os parâmetros variáveis). (EF06CO06/SM3) Identificar semelhanças e diferenças entre diversas situações que representam variações de um mesmo problema, reconhecendo padrões entre elas (exemplo:

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Generalização	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e as 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.	situações simples do cotidiano que variam levemente, mas mantêm a mesma estrutura, tal como "João ganha 2 reais por cada garrafa que recicla; quantos reais ele ganha se reciclar 3, 5 ou 8 garrafas?; Carlos aluga bicicletas por 15 reais por hora, quanto ele cobra por 1, 2 ou 4 horas?). (EF06CO06/SM4) Traduzir um padrão identificado em uma regra geral ou expressão, utilizando linguagem matemática ou lógica (exemplo: sabendo que a visualização facilita o reconhecimento de padrões e comparações, montar uma tabela com variações do mesmo problema, para depois analisá-la: o que muda em cada linha?; o que permanece igual?; qual é a regra que liga as colunas?). (EF06CO06/SM5) Utilizar variáveis para representar dados variáveis em uma situação-problema, para permitir a criação de algoritmos flexíveis (exemplo: no <i>Tinkercad</i>, criar um circuito com um <i>LED</i> que pisca; usar uma variável chamada "tempo" para controlar o intervalo

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Generalização	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e as 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.	do piscar; alterar o valor e observar como isso afeta o comportamento). (EF06CO06/SM6) Elaborar algoritmos que funcionem para várias situações parecidas, usando variáveis para que eles se adaptem automaticamente a cada nova entrada de dados (exemplo: calcular o valor total das compras do supermercado, multiplicando o preço da unidade pela quantidade comprada, utilizando o <i>Google</i> Planilhas; variar o preço da unidade e observar o efeito no valor total).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF06CO07/SM1) Compreender como as informações são divididas em partes para serem transmitidas entre computadores (exemplo: escolher um material que possa ser dividido em partes menores, como uma história em quadrinhos. Atividade expandida: Missão Pacote: Viagem pela Internet. Quando enviamos uma mensagem pela internet, elas não vão todas de uma vez: (1) a mensagem é dividida em pacotes; (2) os pacotes são enviados por rede de transmissão com múltiplos "nós", que são vários computadores distribuídos pelo mundo; (3) no destino, ocorre a reconstrução, ou seja, o receptor junta os pacotes e lê a mensagem final. Discutir o que aconteceria se: um pacote não chegasse; um pacote chegasse corrompido; eles chegassem fora de ordem). (EF06CO07/SM2) Compreender como as informações são enviadas via diversos equipamentos (exemplo: simular que os estudantes são equipamentos de transmissão, passando a história

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	em pedaços de papel, primeiro passando diretamente de um aluno a outro, depois passando por vários alunos, simulando o que ocorre na internet, em que uma mensagem passa por vários computadores em rede para chegar a seu destino). (EF06CO07/SM3) Compreender como as informações são reconstruídas no destino para que a mensagem chegue corretamente (exemplo: o destinatário deve reconstruir a história a partir dos fragmentos; avaliar o que aconteceria se um pedaço de papel fosse perdido ou um aluno no meio da rede parasse de "funcionar"). (EF06CO07/SM4) Compreender a história da Internet e a evolução das redes de computadores, reconhecendo como a informação flui pela internet e a comunicação ocorre entre os dispositivos (exemplo: construir um infográfico mostrando informações pesquisadas sobre a evolução da internet, podendo utilizar o <i>Genially</i> ou <i>Canva</i>. Vídeos: O que é e como funciona a <i>Internet</i>, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	hBRDMaxKB8Q ; ou O que é a internet? Descomplicada. disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KPCfjcyO3fg ; ou Lembra dos sons bizzarros do modem?, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=NqXe_B0s3jw ; ou Como surgiu a Internet? Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=S7d371Wslt0).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Gestão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	(EF06CO08/SM1) Identificar e utilizar diferentes ambientes ou equipamentos para salvar arquivos e documentos (exemplo: nuvem, desktop, dispositivos móveis). (EF06CO08/SM2) Diferenciar as diversas estruturas de armazenamento disponíveis no mundo digital (exemplo: arquivo é uma unidade de conteúdo digital que pode ser salvo no computador, podendo ser de vários tipos: documento de texto, imagem, vídeo ou som - é como se fosse uma "folha de papel digital"; pasta é como uma gaveta onde se pode guardar vários desses papéis (arquivos) organizados; banco de dados é como uma estante com muitas gavetas organizadas por categorias, feita para guardar muitas informações que precisam ser fáceis de encontrar; nuvem é como um armário digital que fica na internet, onde se pode guardar arquivos ou pastas e acessá-los de qualquer lugar com internet.). (EF06CO08/SM3) Utilizar a estrutura de armazenamento mais

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Gestão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	adequada (exemplo: arquivos são usados para guardar conteúdos individuais, geralmente identificados por um nome e um tipo, como texto com atividade de redação, apresentação de história, etc; pastas servem para organização de arquivos conforme algum critério, por exemplo pasta com atividades de matemática ou de português; bancos de dados são usados quando precisamos trabalhar com grandes conjuntos de informações em tabelas ou listas, que precisam ser atualizadas, pesquisadas, como produtos no supermercado, notas de alunos de uma escola, endereços das famílias; nuvem: serve para salvar e acessar arquivos ou pastas pela internet, de qualquer lugar e dispositivo, facilitando o compartilhamento e o acesso, como no <i>Google Drive</i> ou <i>OneDrive</i>). (EF06CO08/SM4) Aprender como editar, mover, copiar, renomear, deletar e recuperar arquivos (exemplo: criar/salvar diferentes tipos de arquivo, como textos, imagens, para depois realizar

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Gestão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	operações de edição, troca de pasta, cópia, troca de nome, envio para lixeira e recuperação do arquivo que estava na lixeira). (EF06CO08/SM5) Aprender a reduzir o tamanho de arquivos para economizar espaço (exemplo: uso de <i>.zip</i>). (EF06CO08/SM6) Entender como localizar e abrir arquivos (exemplo: "caça ao arquivo", em que é necessário fazer uma busca para localizar um arquivo armazenado em um determinado ambiente digital, como computador, tablet, celular ou nuvem, para depois abri-lo e descobrir o que o arquivo contém). (EF06CO08/SM7) Compreender a organização dos arquivos em pastas e subpastas (exemplo: atividade desplugada com material impresso com diferentes informações para serem categorizadas e organizadas em pastas; atividades plugadas de criação de pastas e subpastas no <i>Google Drive</i> para organizar documentos, imagens).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Gestão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	(EF06CO08/SM8) Compreender como funciona o armazenamento em nuvem e gerenciar o espaço disponível (exemplo: sabendo que a nuvem é um espaço virtual acessado pela internet, demonstrar a criação de um arquivo no <i>Google Drive</i> usando um <i>desktop</i> e, posteriormente, acessá-lo em outro dispositivo). (EF06CO08/SM9) Entender o que são unidades de armazenamento de dados (exemplo: bit (b): a menor unidade de informação digital, representando um 0 ou 1; Byte (B): geralmente composto por 8 bits, é a unidade básica para a maioria dos arquivos; Kilobyte (KB): aproximadamente mil bytes. Megabyte (MB): aproximadamente um milhão de bytes ou mil KB; Gigabyte (GB): aproximadamente um bilhão de bytes ou mil MB; Terabyte (TB): aproximadamente um trilhão de bytes ou mil GB). (EF06CO08/SM10) Comparar as unidades de armazenamento de dados (exemplo: em um HD

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Gestão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	externo de 1TB cabem quantos pendrives de 16GB?). (EF06CO08/SM11) Entender que existem diferentes formatos de arquivos conforme a especificidade (tipo) de cada um (exemplo: imagem - JPG/PNG, planilha - CSV, texto - ODT/DOC/PDF). (EF06CO08/SM12) Conhecer as funcionalidades e recursos dos navegadores (exemplo: sincronização de conta, favoritos, aba anônima, histórico de navegação, personalização de perfil).
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.	(EF06CO09/SM1) Compreender os impactos da comunicação utilizada em ambiente digital na vida das pessoas (exemplo: um comentário ofensivo em rede social que causou briga, um boato que se espalhou em um grupo, uma mensagem que fez alguém se sentir mal, mesmo sem intenção). (EF06CO09/SM2) Compreender a importância de incluir a autoria ao utilizar imagens, textos e dados

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	obtidos em ambiente digital (exemplo: perceber que a autoria é importante para reconhecer o esforço e valorizar quem criou). (EF06CO09/SM3) Identificar os conteúdos disponíveis nos ambientes digitais, em termos de veracidade e confiabilidade da fonte de informação (exemplo: ferramentas como Fato ou Fake, Aos Fatos, ou EducaMídia para exemplos adaptados a crianças). (EF06CO09/SM4) Organizar e analisar e-mails e senhas, bem como aprender a anexar <i>links</i>, arquivos e imagens nos <i>e-mails</i>. (EF06CO09/SM5) Entender e analisar a necessidade da criação de senhas seguras, bem como redefinição de senhas de <i>e-mail</i> (institucional e/ou pessoal). (EF06CO09/SM6) Compreender o que são pegadas e rastros digitais e como estas ações impactam a vida por anos. (EF06CO09/SM7) Utilizar sites e/ou softwares para digitação (exemplo:

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL					<i>site Agile Fingers:</i> https://agilefingers.com/pt e Clube de Digitação: https://www.typingclub.com/sportal/)
	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 à sustentabilidade.	(EF06CO10/SM1) Refletir sobre a durabilidade dos aparelhos eletrônicos e seus reflexos na produção de lixo eletrônico (exemplo: compreender que os aparelhos eletrônicos não duram para sempre, refletir sobre os motivos da troca constante desses produtos, e analisar como isso contribui para o aumento do lixo eletrônico, discutindo alternativas sustentáveis). (EF06CO10/SM2) Discutir sobre o estímulo mercadológico de substituir rapidamente equipamentos, em vez de realizar a simples reposição de peças menores para atualização (exemplo: o consumo acelerado de tecnologia; estratégias de <i>marketing</i> que incentivam a troca constante de produtos; consequências ambientais e sociais desse comportamento; alternativas

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	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 à sustentabilidade.	sustentáveis, como o conserto e a reutilização de equipamentos). (EF06CO10/SM3) Compreender o ciclo de produção de bens eletrônicos, bem como o gasto energético e de insumos necessários (exemplo: como um celular, <i>notebook</i> ou <i>videogame</i> é produzido? Quais recursos naturais e energéticos são usados? Quais impactos essa produção gera no meio ambiente e na sociedade).

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 7º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF07CO01/SM1) Desenvolver a solução de problemas com dados representados em tabelas, por meio de uma linguagem de programação (exemplo: medir a altura dos estudantes e criar no <i>Google</i> Planilhas colunas com os nomes dos estudantes e as respectivas alturas medidas; identificar a média dos valores, a menor e a maior altura por meio do uso de fórmulas automatizadas; conhecer soluções para este problema expressas com linguagens de programação). (EF07CO01/SM2) Criar a solução de problemas com o uso de registros, para representar uma entidade no programa (exemplo: um registro representando um aluno é uma estrutura de dados que engloba várias informações sobre um aluno, como nome, endereço e data de nascimento).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação		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/SM3) Desenvolver o reconhecimento de padrões e iniciar a abstração (exemplo: trazer imagens com padrões, como mandalas, programação musical e relacionar com blocos de repetição, podendo utilizar <i>Scratch</i> ou <i>mBlock</i>).
		Análise de programas		(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.	(EF07CO02/SM1) Detectar erros nos programas desenvolvidos diante dos diferentes dados de entrada e suas respectivas causas. (EF07CO02/SM2) Corrigir os erros identificados, de forma que seja produzida a saída desejada. (EF07CO02/SM3) Adicionar comentários ao código de programação para explicar a lógica e facilitar a compreensão.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Projetos com programação	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.	(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.	(EF07CO03/SM1) Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada (exemplo: um programa que manipula imagens pode representar os <i>pixels</i> dessa imagem em uma matriz; um jogo no <i>Scratch</i> pode armazenar a pontuação dos usuários em uma lista e salvar esses dados na nuvem). (EF07CO03/SM2) Desenvolver projetos com programação, selecionando estruturas de dados e algoritmos adequados (exemplo: jogos e animações no <i>Scratch</i>, protótipos com <i>kits</i> de robótica educacional).
		Propriedades de grafos		(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	(EF07CO04/SM1) Identificar problemas que podem ser representados por meio de grafos (exemplo: caminho mais curto entre diferentes cidades; rota de entrega de um produto; redes de comunicação).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Propriedades de grafos	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.	(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	(EF07CO04/SM2) Representar graficamente os problemas com diagramas que possuem vértices e ligações entre eles (grafos). (EF07CO04/SM3) Identificar que o grafo pode ser orientado (quando as ligações entre os vértices têm uma orientação) ou não orientado.
	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.	(EF07CO05/SM1) Identificar as partes menores que compõem a resolução de um problema e automatizar o reúso da solução por meio de uma linguagem de programação, de forma colaborativa e cooperativa (exemplo: criar um programa que desenha uma casa usando <i>Scratch</i> , dividindo o desenho em partes menores e reusáveis: um quadrado para a fachada da casa, um triângulo para o telhado, um retângulo para a porta, dois quadrados menores para as janelas; os blocos de

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
					programação podem ser reusados para desenhar outras casas).
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.	(EF07CO06/SM1) Compreender que, para a comunicação ser realizada, é necessária a definição de uma convenção (protocolo) que especifica regras para a conexão, o envio e o recebimento da mensagem. (EF07CO06/SM2) Identificar que, quando o protocolo não está conforme a convenção, a comunicação não acontecerá (exemplo: brincadeira do tipo "telefone sem fio", em que alguns alunos podem ser instruídos a não cumprir regras, a fim de ressaltar a importância de protocolos).
		Fundamentos de Segurança Cibernética		(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	(EF07CO07/SM1) Compreender a importância do uso de antivírus. (EF07CO07/SM2) Perceber que os arquivos e dispositivos de uma conta de usuário são

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de Segurança Cibernética	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	privados e sua identidade deve ser garantida. (EF07CO07/SM3) Trabalhar com arquivos compartilhados na nuvem e identificar como pode ser feito o controle de acesso. (EF07CO07/SM4) Compreender que, nas redes sociais e ambientes de interação online, podem existir problemas de segurança ocasionados pelos dispositivos (<i>hardware</i> e <i>software</i>) e por humanos. (EF07CO07/SM5) Conhecer o que são <i>Dark Patterns</i> (padrões escuros nas redes), que são truques usados em alguns sites, aplicativos e jogos para fazer as pessoas tomarem decisões que talvez não tomassem se estivessem bem informadas.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF07CO08/SM1) Respeitar as opiniões divergentes na web e educadamente expressar sua opinião (exemplo: em um debate sobre escolhas musicais, política). (EF07CO08/SM2) Compreender que a linguagem digital, com a utilização de <i>emojis</i> e outros elementos visuais, influenciam a interpretação das mensagens. (EF07CO08/SM3) Desenvolver pensamento crítico sobre as informações e as interações na internet, compreendendo os direitos e os deveres nos ambientes digitais. (EF07CO08/SM3) Refletir sobre como se posicionar de forma ética e responsável online.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	(EF07CO09/SM1) Compreender que o <i>cyberbullying</i> é uma forma de violência que acontece pela internet, quando alguém usa redes sociais, jogos online, mensagens ou qualquer outro meio digital para ofender, humilhar, ameaçar, espalhar mentiras ou excluir outra pessoa de propósito. (EF07CO09/SM2) Identificar situações em que há <i>cyberbullying</i>. (EF07CO09/SM3) Conhecer as consequências emocionais, sociais do <i>cyberbullying</i>. (EF07CO09/SM4) Conhecer a legislação a respeito do <i>cyberbullying</i>.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	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.	(EF07CO10/SM1) Refletir sobre o descarte de computadores e suas peças (exemplo: realizando estudo sobre o impacto das toxinas químicas quando os componentes dos computadores são expostos e descartados de forma indevida). (EF07CO10/SM2) Entender o que é a obsolescência programada.
		Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	(EF07CO11/SM1) Compreender os diferentes formatos de conteúdo digital e as ferramentas utilizadas para criá-los. (EF07CO11/SM2) Elaborar roteiros com narrativas que abordam o conteúdo de forma clara e coesa. (EF07CO11/SM3) Salvar arquivos em diferentes formatos conforme a finalidade que se deseja (exemplo: imagem -

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	Produção Digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	JPG/PNG, planilha - CSV, texto - ODT/DOC). (EF07CO11/SM4) Reconhecer arquivos editáveis que necessitam de diferentes softwares para edição (exemplo: planilhas são editáveis no <i>Excel</i>, <i>Google Planilhas</i>). (EF07CO11/SM5) Usar as funcionalidades e os recursos dos navegadores (exemplo: sincronização de conta, favoritos, aba anônima, histórico de navegação, personalização de perfil).

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 8º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	(EF08CO01/SM1) Reconhecer recursão como uma técnica para expressar repetições, na qual a solução se repete dentro de si mesma, até atingir uma condição de parada. (EF08CO01/SM2) Conhecer analogias visuais à recursão, tais como espelhos infinitos (dois espelhos, um frente ao outro), caixas dentro de caixas, padrões recursivos na natureza como samambaias, redes hidrográficas). (EF08CO01/SM3) Identificar padrões e exemplos de problemas que podem ser resolvidos recursivamente (exemplo: cálculo de fatorial, sequência de Fibonacci, ordenação de conjuntos, jogo da Torre de Hanói; representação gráfica de um fractal, ou seja, uma forma que se repete recursivamente em versões menores dentro de si mesma, tal como o Triângulo de <i>Sierpinski</i>

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.		ou a Árvore de Pitágoras, ilustrando como a recursão resolve um problema ao replicar a mesma solução em uma escala menor).
				(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.	(EF08CO02/SM1) Identificar e selecionar problemas para os quais o uso de listas é adequado para representar e organizar informações, tais como: organização de listas de tarefas e participantes de um evento; representação de preferências de músicas, filmes e jogos; cálculos estatísticos com notas de alunos, listas de preços de produtos, dados meteorológicos ao longo do tempo. (EF08CO02/SM2) Empregar recursos de programação para representar listas e manipulá-las conforme o problema a ser resolvido, aplicando recursão ou estruturas de repetição quando apropriado.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Algoritmos clássicos	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.	(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	(EF08CO03/SM1) Conhecer algoritmos que manipulam listas, tais como algoritmos de busca (linear e binária), ordenação (<i>bubble sort</i>, <i>quicksort</i>, <i>mergesort</i>) e remoção de duplicatas. (EF08CO03/SM2) Aplicar algoritmos de manipulação de listas em um ambiente de programação, a fim de resolver problemas práticos, como ordenação de dados ou pesquisa de elementos em uma lista. (EF08CO03/SM3) Comparar algoritmos com base em características das listas, identificando soluções melhores ou piores em diferentes cenários. (EF08CO03/SM4) Compreender o conceito de listas como estrutura de dados e aplicar algoritmos básicos para manipular listas (exemplo: criar uma lista de compras; inserir elementos, remover, buscar, ordenar; podendo utilizar blocos de montagem no papel ou

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Algoritmos clássicos	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.	(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	ferramentas como Code.org ou <i>Scratch</i> (modo lista)).
		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.	(EF08CO04/SM1) Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada (exemplo: um programa que manipula imagens pode representar os <i>pixels</i> dessa imagem em uma matriz; um jogo no <i>Scratch</i> pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem). (EF08CO04/SM2) Aplicar conceitos de geometria para criar objetos tridimensionais, utilizando, por exemplo: <i>Tinkercad</i> (propor construir um

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
					modelo de uma molécula de água ou um objeto geométrico).
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.	(EF08CO05/SM1) Compreender que paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo, por diferentes unidades de processamento (por exemplo, vários processadores ou vários computadores, ou mesmo várias pessoas), a fim de solucionar um problema mais rapidamente ou resolver mais tarefas em um mesmo tempo (exemplo: construir um castelo com blocos encaixáveis, com 4 alunos trabalhando em paralelo, cada um montando uma parede - isso deve ser mais rápido que somente um aluno montando o castelo). (EF08CO05/SM2) Compreender que concorrência significa a divisão da atenção entre várias tarefas, permitindo que todas avancem, mesmo que não estejam sendo feitas exatamente ao mesmo tempo; pode ser vista como uma habilidade de intercalar tarefas para que

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	nenhuma fique completamente parada (exemplo: no preparo do café da manhã, alternamos a atenção entre as tarefas de esquentar o leite, passar o café e torrar o pão, sendo que uma tarefa pode iniciar antes de outra terminar). (EF08CO05/SM3) Compreender que a internet é uma rede formada por muitos computadores e dispositivos espalhados pelo mundo, onde ocorrem paralelismo e concorrência.
		Internet		(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	(EF08CO06/SM1) Compreender que a <i>internet</i> é estruturada como uma rede global de computadores, servidores e dispositivos conectados, que se comunicam fisicamente entre si utilizando roteadores e cabos de comunicação. (EF08CO06/SM2) Entender que o funcionamento da <i>internet</i> é estabelecido por um conjunto de regras (protocolos e políticas) que definem como as

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Internet		(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	informações são transmitidas e como os componentes se comunicam entre si (exemplo: como analogia, podemos usar uma língua comum protocolo para traduzir comunicações entre 2 línguas que não possuem tradutores, por exemplo, para traduzir português-finlandês, usar tradutores português-inglês e inglês-finlandês).
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.	(EF08CO07/SM1) Compreender como diferentes redes sociais propagam informações entre indivíduos e no âmbito de grupos (exemplo: como a informação circula; como algoritmos das redes sociais impactam no alcance e propagação da informação; o papel de influenciadores, grupos fechados e algoritmos de recomendação; funcionamento de publicidade patrocinada). (EF08CO07/SM2) Utilizar redes sociais para compartilhar informações de interesse de um grupo (exemplo: familiares, colegas, escola, clube, curso),

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.		refletindo sobre a confiabilidade da informação e agindo com respeito e ética.
				(EF08CO08) Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados.	(EF08CO08/SM1) Reconhecer os diversos tipos de dados pessoais coletados em ambientes digitais, como dados de identificação (nome, endereço), dados financeiros (informações de cartão), dados de localização e preferências pessoais. (EF08CO08/SM2) Entender o que são dados sensíveis (LGPD) e qual tipo de cuidados se deve ter em relação à sua proteção. (EF08CO08/SM3) Compreender os potenciais riscos ao compartilhar diferentes dados pessoais, incluindo o risco de roubo de identidade, fraudes financeiras, invasão de privacidade e uso indevido das informações. (EF08CO08/SM4) Refletir sobre práticas seguras para proteger

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.		esses dados, como limitar a exposição de informações e utilizar configurações de privacidade.
				(EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas.	(EF08CO09/SM1) Identificar e interpretar os pontos mais relevantes dos termos de uso, como direitos do usuário, coleta e uso de dados pessoais, limites de responsabilidade da plataforma e práticas de segurança. (EF08CO09/SM2) Refletir sobre as implicações das políticas de uso para os usuários das plataformas, incluindo como as informações fornecidas são tratadas. (EF08CO09/SM3) Considerar as consequências das políticas para a privacidade, segurança e liberdade dos usuários, incluindo o impacto de permissões amplas ou cláusulas complexas.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia		Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.		(EF08CO09/SM4) Avaliar a transparência dessas políticas e a possibilidade de o usuário exercer controle sobre seus dados e conteúdo.
		Segurança em ambientes virtuais		(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.	(EF08CO10/SM1) Explorar os principais riscos envolvidos ao interagir em ambientes virtuais, como roubo de dados, ataques de <i>phishing</i> (golpes digitais), invasão de contas e exposição de informações pessoais. (EF08CO10/SM2) Entender como esses riscos podem afetar a segurança dos dados e a privacidade dos usuários. (EF08CO10/SM3) Discutir práticas recomendadas para proteger a segurança e a privacidade, como a utilização de senhas fortes, autenticação de dois fatores e configurações de privacidade adequadas. (EF08CO10/SM4) Refletir sobre como adotar essas medidas pode reduzir riscos e aumentar a

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Segurança em ambientes virtuais	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.	proteção das informações pessoais online. (EF08CO10/SM5) Entender como funcionam os algoritmos e o que são bolhas digitais e câmaras de eco. (EF08CO10/SM6) Conhecer as leis voltadas para a privacidade e proteção de dados (Marco Civil da Internet, Lei de Acesso à Informação - LAI, Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD). (EF08CO10/SM7) Dialogar sobre as leis que restringem o uso de celulares nas escolas (Lei 15.100/2025).
	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.	(EF08CO11/SM1) Analisar se as informações apresentadas em fontes eletrônicas são precisas e confiáveis, considerando a veracidade dos dados, a citação de fontes confiáveis e a atualização das informações. (EF08CO11/SM2) Avaliar se o conteúdo é relevante para o contexto em que está sendo

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	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.	utilizado, respondendo a perguntas como: essa informação é verdadeira? Ela é pertinente ao que estou buscando? (EF08CO11/SM3) Considerar se o conteúdo apresentado é adequado ao público-alvo e ao propósito da informação, além de verificar se abrange diferentes perspectivas e aspectos do tema abordado. Isso envolve perguntar se a informação é apropriada para a idade e o nível de conhecimento dos usuários e se cobre o assunto de maneira completa. (EF08CO11/SM4) Compreender que vieses são inclinações ou tendências que afetam a maneira como percebemos, interpretamos e reagimos a informações e situações. (EF08CO11/SM5) Discutir como diferentes enfoques/recortes, intencionais ou não, podem influenciar como as informações são apresentadas e interpretadas.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
					(EF08CO11/SM6) Analisar a linguagem utilizada, a seleção de dados e a representação de diferentes grupos sociais ou opiniões, questionando como esses fatores podem impactar a percepção do público e a interpretação dos fatos.

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA - 9º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	(EF09CO01/SM1) Reconhecer situações em que as informações podem ser representadas por estruturas em forma de árvore (exemplo: hierarquias e relações familiares) ou grafo (exemplo: mapas de rotas rodoviárias, conexões entre pessoas, internet e rede de computadores, redes neurais e genéticas, segurança e fraudes). (EF09CO01/SM2) Modelar essas situações usando diagramas simples de árvores e grafos para organizar e visualizar os dados. (EF09CO01/SM3) Elaborar algoritmos, com instruções detalhadas, usando dados estruturados em árvores ou grafos para resolver problemas (exemplo: encontrar caminhos em um mapa, classificar elementos ou organizar dados em categorias). (EF09CO01/SM4) Implementar esses algoritmos em uma

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação				linguagem/plataforma de programação (exemplo: <i>Scratch</i> ou <i>Python</i>), automatizando o tratamento de dados estruturados em árvores ou grafos.
		Projetos com programação	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.	(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.	(EF09CO02/SM1) Identificar problemas em diferentes áreas (como matemática, ciências ou geografia) que possam ser resolvidos com o uso de soluções computacionais. EF09CO02/SM2) Selecionar e aplicar estruturas de dados e técnicas de programação adequadas para desenvolver essas soluções. EF09CO02/SM3) Trabalhar individualmente e em grupo para planejar, construir e testar algoritmos e programas que resolvam os problemas propostos (exemplo: desenvolver um programa que organize e analise dados de uma pesquisa escolar, calculando médias, identificando valores máximos e mínimos, e apresentando os resultados de forma clara, usando linguagens

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Projetos com programação	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.	(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.	como <i>Python</i> , <i>Scratch</i> ou ferramentas similares). EF09CO02/SM4) Relacionar os conhecimentos aprendidos em outras disciplinas ao desenvolvimento das soluções, promovendo uma aprendizagem integrada e contextualizada (exemplo: calcular consumo de água por regiões, impacto ambiental, lixo gerado por bairro ou criar uma linha do tempo interativa sobre eventos históricos, utilizando <i>Canva</i> , planilha de dados, <i>Genially</i>).
		Autômatos e linguagens baseadas em eventos	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.	(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	(EF09CO03/SM1) Entender que autômatos são representações de estados e transições em um sistema, no qual cada estado corresponde a uma condição específica do sistema e as transições definem como o sistema muda de um estado para outro em resposta a eventos. (EF09CO03/SM2) Compreender que a programação baseada em eventos permite construir sistemas interativos (tais como

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Autômatos e linguagens baseadas em eventos	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.	(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	jogos, aplicativos e <i>sites</i>), que reagem a eventos (toques na tela, cliques do <i>mouse</i>, teclas pressionadas ou alterações em dados). (EF09CO03/SM3) Identificar situações do cotidiano que podem ser representadas por autômatos (exemplo: semáforos, jogos ou máquinas de venda). (EF09CO03/SM4) Criar modelos simples de autômatos para descrever esses comportamentos de forma abstrata, usando diagramas de estados. (EF09CO03/SM5) Implementar esses modelos em linguagens de programação baseadas em eventos (exemplo: <i>Scratch</i> ou ambientes com blocos), ativando ações a partir de eventos definidos (por exemplo, clicar em um botão para fazer um personagem se mover, possivelmente expresso em uma tabela com: estado atual, evento, próximo estado).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Segurança cibernética	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de <i>malwares</i> e outros ataques cibernéticos.	(EF09CO04/SM1) Identificar o que são <i>malwares</i> (exemplo: vírus, <i>worms</i>, <i>trojans</i> e <i>ransomwares</i>) e como eles afetam dispositivos e redes. (EF09CO04/SM2) Compreender as principais formas de propagação de <i>malwares</i> e ataques cibernéticos, como <i>links</i> maliciosos, <i>phishing</i>, <i>e-mails</i> falsos, ataques de negação de serviço (DDoS) e <i>downloads</i> inseguros. (EF09CO04/SM3) Compreender como a internet, por meio de redes sociais, facilita a propagação de golpes de clonagem de contas, falsos pedidos de ajuda, falsas premiações e ofertas, promessas de fácil enriquecimento. (EF09CO04/SM4) Reconhecer boas práticas de segurança digital para prevenir infecções e proteger dados pessoais e escolares.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Segurança cibernética	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.		(EF09CO04/SM5) Analisar de forma crítica exemplos reais de ataques cibernéticos, entendendo seus impactos e a importância da segurança na internet.
				(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados	(EF09CO05/SM1) Compreender o que é criptografia e por que ela é importante para proteger informações pessoais e dados na internet. (EF09CO05/SM2) Explorar, de forma simples, como mensagens podem ser codificadas para que só o destinatário correto consiga entender. (EF09CO05/SM3) Identificar situações do dia a dia onde a criptografia é usada, como em mensagens instantâneas, senhas e sites seguros. (EF09CO05/SM4) Realizar atividades práticas com cifras básicas (exemplo: cifra de César, codificação a partir de linguagem binária) para entender o conceito

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
					de codificação e decodificação de dados.
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.	(EF09CO06/SM1) Investigar, com o apoio de ferramentas digitais (exemplo: pesquisas online, redes sociais ou mapas colaborativos), problemas sociais presentes em sua comunidade local ou estado. (EF09CO06/SM2) Analisar dados e informações coletadas nos ambientes digitais para compreender causas, impactos e possíveis caminhos de intervenção. (EF09CO06/SM3) Discutir e refletir em grupo sobre possíveis soluções, considerando aspectos éticos, sociais e tecnológicos. (EF09CO06/SM4) Propor e apresentar soluções criativas, utilizando recursos digitais (como apresentações, vídeos, <i>blogs</i>, <i>folders</i>, <i>podcast</i> ou aplicativos simples) para comunicar suas ideias à comunidade escolar.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
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/SM5) Analisar casos sobre fake news e desinformação e propor soluções a partir de pesquisas em fontes confiáveis.
				(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.	(EF09CO07/SM1) Investigar como as tecnologias digitais impactam a sociedade, considerando aspectos políticos, sociais, ambientais e culturais. (EF09CO07/SM2) Discutir as transformações provocadas pelas tecnologias digitais no mundo do trabalho, incluindo a automação e o trabalho remoto, avaliando tanto as oportunidades geradas, como o surgimento de novas demandas por habilidades, quanto os desafios, como a substituição de empregos e as mudanças nas condições laborais. (EF09CO07/SM3) Analisar casos reais em que o uso das tecnologias digitais gerou desafios ou mudanças importantes no mundo do trabalho e na vida cotidiana.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.		(EF09CO07/SM4) Discutir as consequências éticas e socioambientais do uso das tecnologias, estimulando o pensamento crítico sobre seu papel na sociedade. (EF09CO07/SM5) Propor alternativas e soluções criativas para enfrentar desafios contemporâneos relacionados às tecnologias digitais, valorizando a sustentabilidade e a justiça social.
				(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	(EF09CO08/SM1) Compreender que o acesso a tecnologias de computação não é igual para todas as pessoas ou regiões no mundo. (EF09CO08/SM2) Compreender como a distribuição desigual de tecnologia e infraestrutura de computação limita o acesso de certas regiões ou populações, criando barreiras ao desenvolvimento econômico e à inclusão digital.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	(EF09CO08/SM3) Identificar as consequências da desigualdade no acesso a recursos tecnológicos, como a limitação de oportunidades educacionais e profissionais. (EF09CO08/SM4) Pesquisar como a falta de recursos computacionais afeta a capacidade de competir globalmente, desenvolver inovações e participar de oportunidades educacionais e profissionais. (EF09CO08/SM5) Discutir como a distribuição desigual de tecnologia pode influenciar o poder econômico e social entre países e comunidades. (EF09CO08/SM6) Discutir como países ou empresas com mais acesso a recursos computacionais avançados ganham influência sobre o mercado e o desenvolvimento de tecnologias, reforçando disparidades de poder e limitando

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia		Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.		a autonomia de outras economias. (EF09CO08/SM7) Refletir sobre formas de promover maior equidade e inclusão digital (cidadania digital) para reduzir as desigualdades relacionadas ao acesso à computação.
		Autoria em meio digital		(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.	(EF09CO09/SM1) Entender o conceito de direitos autorais e a importância de respeitar a propriedade intelectual ao utilizar músicas, filmes, livros, imagens e outros conteúdos digitais. (EF09CO09/SM2) Identificar e diferenciar conteúdos que possuem direitos reservados, como obras protegidas por <i>copyright</i> , de conteúdos com uso livre, como aqueles em domínio público ou sob licenças como <i>Creative Commons</i> .

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	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.	(EF09CO10/SM1) Identificar fontes de informação confiáveis, como sites oficiais, publicações acadêmicas e jornalistas respeitados. (EF09CO10/SM2) Comparar informações de diferentes fontes sobre um mesmo tema para ver se são consistentes e se apresentam dados verificáveis. (EF09CO10/SM3) Investigar a autoria e a data de publicação das informações para entender seu contexto e se ainda são relevantes. (EF09CO10/SM4) Refletir sobre o propósito da informação: informar, persuadir, entreter, comercializar? (EF09CO10/SM5) Discutir como a apresentação da informação (formato, estilo, linguagem) pode influenciar como ela é percebida e recebida pelo público.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
					(EF09CO10/SM6) Entender as relações entre tecnologia e ética englobando inteligência artificial generativa, <i>deepfakes</i>, robôs.

COMPUTAÇÃO SANTA MARIA/POR ETAPA – 6º AO 9º ANO

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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'.	(EF69CO01/SM1) Reconhecer diferentes tipos de dados (como números, textos, datas) em informações do cotidiano. (EF69CO01/SM2) Agrupar informações semelhantes em coleções organizadas, como listas, tabelas ou vetores. (EF69CO01/SM3) Associar cada coleção de dados ao tipo correspondente, entendendo que cada tipo exige um tratamento específico. (EF69CO01/SM4) Utilizar coleções em algoritmos e programas simples para organizar e processar dados de forma estruturada.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Linguagem de Programação	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.	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	(EF69CO02/SM1) Compreender e aplicar instruções sequenciais para executar ações em uma ordem definida em um algoritmo. (EF69CO02/SM2) Utilizar estruturas de repetição (como laços "para" ou "enquanto") para automatizar tarefas que se repetem. (EF69CO02/SM3) Empregar estruturas de seleção (como "se... então... senão") para tomar decisões com base em condições. (EF69CO02/SM4) Escrever programas em uma linguagem de programação (como <i>Scratch</i> ou <i>Python</i>) que combinem esses três tipos de instruções para resolver problemas diversos.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Linguagem de Programação	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.	(EF69CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	(EF69CO03/SM1) Desenvolver a habilidade de explicar claramente os passos necessários para resolver um problema, usando linguagem simples ou pseudocódigo. (EF69CO03/SM2) Transformar essa descrição em um algoritmo estruturado, com começo, meio e fim bem definidos. (EF69CO03/SM3) Escrever um programa em uma linguagem de programação (como <i>Scratch</i> ou <i>Python</i>) que siga fielmente o algoritmo criado. (EF69CO03/SM4) Testar e ajustar o programa para garantir que ele resolva o problema conforme o planejado.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	(EF69CO04/SM1) Aprender a dividir um problema maior em partes menores e mais simples (decomposição) para facilitar sua resolução. (EF69CO04/SM2) Resolver cada parte do problema de forma separada, identificando a sequência lógica das ações necessárias. (EF69CO04/SM3) Organizar essas partes em um algoritmo que descreva a solução completa de forma clara e estruturada. (EF69CO04/SM4) Utilizar uma linguagem de programação (como <i>Scratch</i> ou <i>Python</i>) para transformar o algoritmo em um programa que automatize a solução.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Generalização	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas	(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.	(EF69CO05/SM1) Compreender que todo problema computacional envolve dados de entrada (o que é fornecido) e dados de saída (o que se espera como resultado). (exemplo: os ingredientes são a entrada de dados e o bolo é o resultado esperado). (EF69CO05/SM2) Identificar quais informações são necessárias para resolver um problema e quais resultados devem ser obtidos. (EF69CO05/SM3) Classificar os diferentes tipos de dados envolvidos (como números, textos, datas) nas entradas e saídas. (EF69CO05/SM4) Representar um problema de forma clara, mostrando a relação entre entrada e saída, como base para criar um algoritmo.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Generalização	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas	(EF69CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e as 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.	(EF69CO06/SM1) Analisar diferentes situações de um mesmo tipo de problema (como calcular a média de notas ou converter medidas) e identificar o que muda e o que permanece igual entre elas. (EF69CO06/SM2) Reconhecer padrões em problemas similares e entender como pequenas variações podem ser tratadas com o uso de variáveis. (EF69CO06/SM3) Desenvolver algoritmos simples que possam ser reutilizados para resolver diferentes versões de um mesmo problema, adaptando apenas os valores de entrada. (EF69CO06/SM4) Explorar o uso de variáveis (ou parâmetros) em blocos de código ou pseudocódigo para tornar a solução mais flexível e eficiente.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
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.	(EF69CO07/SM1) Compreender que as informações enviadas pela internet (como mensagens, vídeos e imagens) são divididas em pequenos pacotes de dados. (EF69CO07/SM2) Identificar que esses pacotes podem seguir caminhos diferentes na rede até chegar ao destino. (EF69CO07/SM3) Entender que, ao chegar ao destino, os pacotes são reorganizados para reconstruir a informação original. (EF69CO07/SM4) Explorar visualmente ou por meio de simulações como a comunicação entre computadores acontece, passando por roteadores e servidores.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Gestão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF69CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	(EF69CO08/SM1) Aprender a organizar e armazenar arquivos em pastas e dispositivos, como <i>pendrives</i>, HDs, e na nuvem. (EF69CO08/SM2) Compreender como abrir, salvar, mover, copiar, renomear e excluir arquivos e documentos digitais. (EF69CO08/SM3) Explorar o uso de compactadores (como ZIP) para reduzir o tamanho de arquivos e facilitar seu envio ou armazenamento. (EF69CO08/SM4) Entender o que são metadados (como nome, data de criação, tipo e tamanho de um arquivo) e como usá-los para localizar e identificar documentos.
	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.	(EF69CO09/SM1) Reconhecer os papéis de diferentes dispositivos em uma rede, como servidores, roteadores e computadores pessoais. (EF69CO09/SM2) Identificar situações do dia a dia em que

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
MUNDO DIGITAL	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.	diferentes tarefas são realizadas ao mesmo tempo, como forma de introduzir os conceitos de paralelismo e concorrência. (EF69CO09/SM3) Compreender que computadores podem dividir tarefas entre diferentes partes (ou máquinas) para fazer o trabalho mais rápido e eficiente. (EF69CO09/SM4) Entender que informações e dados podem estar armazenados em vários lugares ao mesmo tempo (como na nuvem), mas funcionando como se fossem um só sistema.
		Internet		(EF69CO10) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	(EF69CO10/SM1) Conhecer a história e a evolução da <i>internet</i>. (EF69CO10/SM2) Compreender como os dados se movem pela rede, o envio e o recebimento de pacotes de dados. (EF69CO10/SM3) Conhecer os dispositivos e formas de conexão com a internet (Fibra ótica, via rádio, via satélite, ADSL, 4G e 5G, Wifi).

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO	HABILIDADE SANTA MARIA
					(EF69CO10/SM4) Entender o conceito de “nuvem”. (EF69CO10/SM5) Elaborar uma visão geral de como a <i>internet</i> funciona, abordando desde sua estrutura até questões de segurança e serviços.
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.	(EF69CO11) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	(EF69CO11/SM1) Debater e reconhecer atitudes e posicionamento antiéticos em ambiente digital. (EF69CO11/SM2) Entender as consequências éticas e criminais do mau uso da internet e de suas ferramentas como as redes sociais. (EF69CO11/SM3) Apresentar boas práticas de conduta e linguagem para comunicação em ambientes digitais.

EIXO	OBJETO DO CONHECIMENTO		HABILIDADE BNCC COMPUTAÇÃO		HABILIDADE SANTA MARIA
CULTURA DIGITAL	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.	(EF69CO12/SM1) Analisar o impacto da produção de tecnologia para o meio ambiente. (EF69CO12/SM2) Discutir como a obsolescência afeta o consumo e o descarte de eletrônicos. (EF69CO12/SM3) Debater a utilização de mão de obra para produção de eletrônicos. (EF69CO12/SM4) Avaliar alternativas para reduzir o impacto ambiental do consumo tecnológico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília-DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB n.º 7, de 14 de dezembro de 2010**. Fixa diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental de 9 (nove) anos, 2010. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 14.276, de 27 de dezembro de 2021**. Altera a Lei n.º 14.113, de 25 de dezembro de 2020, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 dez. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Lei/L14276.htm. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. 2022a. CNE/CEB. Res. N.º 1/2022. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-4-de-outubro-de-2022-434325065>. Acesso em 27 maio 2025.

BRASIL. 2022. CNE/CEB. Parecer n.º 2/2022. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/indexemplo.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em 27 maio 2025.

BRASIL. 2022a. CNE/CEB. Res. N.º 1/2022. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-4-de-outubro-de-2022-434325065>. Acesso em 27 maio 2025.

BRASIL. 2022. CNE/CEB. Parecer n.º 2/2022. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/indexemplo.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em 27 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 10 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024. **Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura)**. Brasília, DF: MEC/CNE/CP, 2024. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=258171-rcp004-24&category_slug=junho-2024&Itemid=30192. Acesso em: 19 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **RESOLUÇÃO n.º 3, DE 1º DE JULHO DE 2024 - RESOLUÇÃO n.º 3, DE 1º DE JULHO DE 2024** - DOU - Imprensa Nacional. Aprova as metodologias de aferição das condicionalidades de melhoria de gestão previstas no art. 14, § 1º, incisos I, IV e V, da Lei n.º 14.113, de 25 de dezembro de 2020, para aferição em 2024 e vigência, para fins de distribuição dos recursos da complementação do Valor Anual por Aluno (VAAR), no exercício de 2025, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb/legislacao/2024/resolucao-no-3-de-1o-de-julho-de-2024-resolucao-no-3-de-1o-de-julho-de-2024-dou-imprensa-nacional.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília–DF, 13 jan. 2025a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm. Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **RESOLUÇÃO n.º 3, DE 1º DE JULHO DE 2024 - RESOLUÇÃO n.º 3, DE 1º DE JULHO DE 2024** - DOU - Imprensa Nacional. Aprova as metodologias de aferição das condicionalidades de melhoria de gestão previstas no art. 14, § 1º, incisos I, IV e V, da Lei n.º 14.113, de 25 de dezembro de 2020, para aferição em 2024 e vigência, para fins de distribuição dos recursos da complementação do Valor Anual por Aluno (VAAR), no exercício de 2025, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb/legislacao/2024/resolucao-no-3-de-1o-de-julho-de-2024-resolucao-no-3-de-1o-de-julho-de-2024-dou-imprensa-nacional.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB n.º 2, de março de 2025**. Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática, 2025b. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf. Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB n.º 2, de 21 de março de 2025**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne-ceb-n-2-de-21-de-marco-de-2025-619301726>. Acesso em: 26 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: **a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 15 mai. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referencial Curricular Gaúcho: Educação Infantil**. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/1532.pdf>. Acesso em 26 mai. 2025.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Conselho Estadual de Educação. Resolução CEE/RS n.º 371, de 14 de setembro de 2022. **Fixa normas complementares, para o Sistema Estadual de Ensino, à implementação das Diretrizes Curriculares para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, modalidade Curso Normal**. Publicada no Diário Oficial do Estado do RS, 27 set. 2022. Disponível em: <https://www.ceed.rs.gov.br/resolucao-n-0371-2022> . Acesso em: 19 nov. 2024.

SANTA MARIA (RS). Decreto n.º 313, de 19 de setembro de 2007. **Define assessoramento pedagógico nos termos da Lei n.º 11.301/2006 e dá outras providências**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/s/santa-maria/decreto/2007/32/313/decreto-n-313-2007-define-assessoramento-pedagogico-nos-termos-da-lei-n-11301-06-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10 abr. 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria Municipal de Educação. **Documento Orientador Curricular - Ensino Religioso**. Santa Maria–RS: SMED, 2019. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/smed/1084-documento-orientador-curricular>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria Municipal de Educação. **Documento Orientador Curricular - Linguagens**. Santa Maria–RS: SMED, 2019. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/smed/1084-documento-orientador-curricular>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria Municipal de Educação. **Documento Orientador Curricular - Matemática**. Santa Maria–RS: SMED, 2019. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/smed/1084-documento-orientador-curricular>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria de Município da Educação. **Documento Orientador Curricular - Ciências da Natureza**. Santa Maria: Secretaria de Município da Educação, 2019. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/arquivos/baixar-arquivo/conteudo/D20-842.pdf>. Acesso em: 26 maio 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria de Município da Educação. **Documento Orientador Curricular - Ciências Humanas**. Santa Maria: Secretaria de Município da Educação, 2019. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/arquivos/baixar-arquivo/conteudo/D20-843.pdf>. Acesso em: 26 maio 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria de Município da Educação. **Documento Orientador Curricular - Educação Infantil**. Santa Maria: Secretaria de Município da Educação, 2019. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/arquivos/baixar-arquivo/conteudo/D20-844.pdf>. Acesso em: 26 maio 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria de Município da Educação. **Diretrizes curriculares da Língua Espanhola**. Santa Maria: Secretaria de Município da Educação, 2023. Disponível em: https://repositorio.santamaria.rs.gov.br/docs/gc_docs/2024/03/D01-2612.pdf. Acesso em: 26 maio 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica**: SBC, 2019. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/view/60/263/505>. Acesso em: 05 nov. 2024.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia** – V I e II. Rio de Janeiro: Contraponto. 2005.