



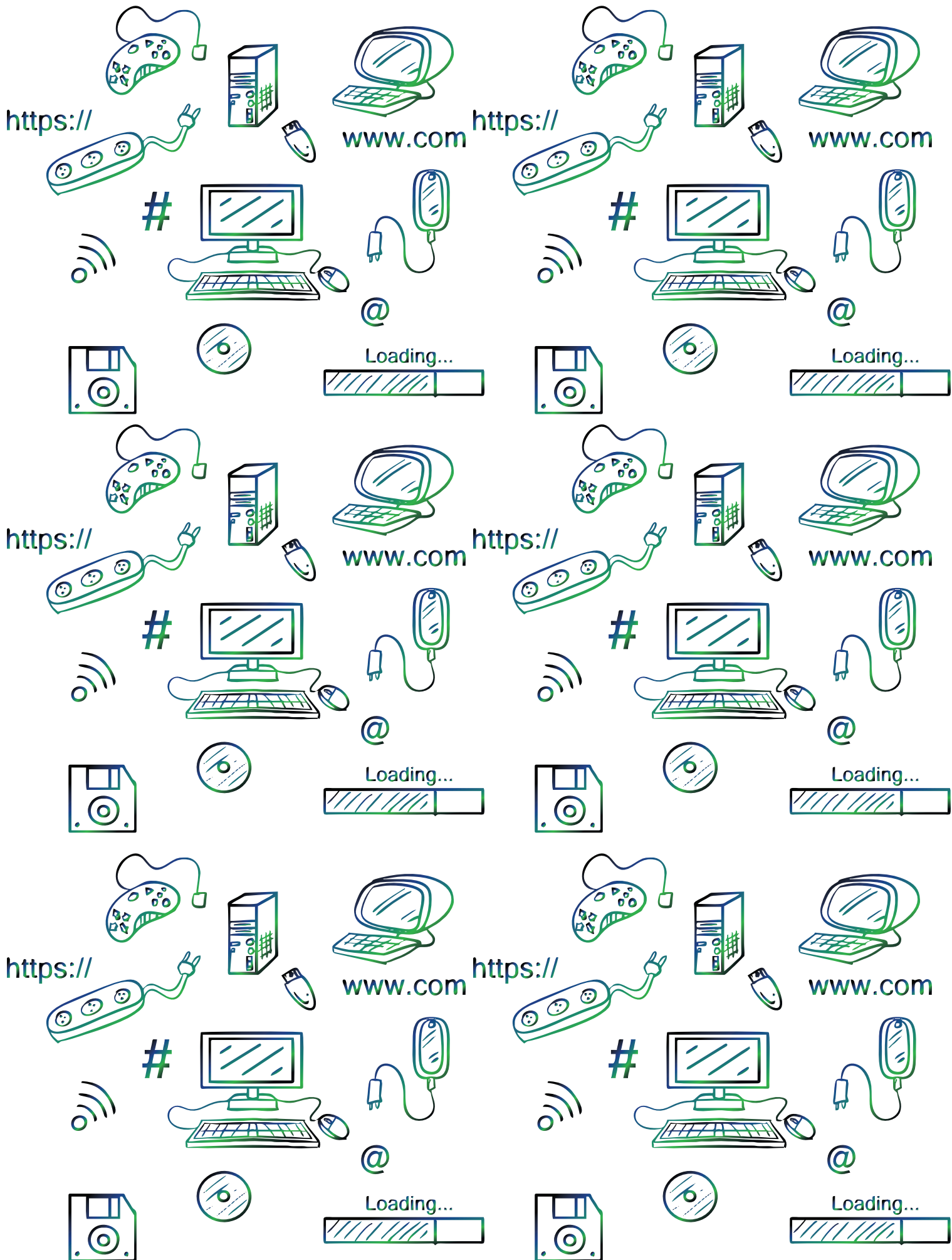
CURRÍCULO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA

EDUCAÇÃO DIGITAL E PENSAMENTO COMPUTACIONAL

EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL



PREFEITURA
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS



Currículo de Educação Digital e Pensamento Computacional

Educação Infantil
Ensino Fundamental

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Anderson Farias
Prefeito

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA

Jhonis Rodrigues Almeida Santos
Secretário

Márcio José Catalani
Secretário Adjunto

Francilene Silvério Kusumoto Pinto
Departamento da Educação Infantil

Cláudia Faria Khouri
Departamento do Ensino Fundamental

Françoise de Cássia Fernandes
Supervisão de Alfabetização

Karen Cristiane Santos
Supervisão de Avaliação

Thais Campos de Oliveira Freitas
Supervisão de Formação

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

Currículo de educação digital e pensamento computacional : educação infantil e ensino fundamental. -- São José dos Campos, SP : Prefeitura Municipal de São José dos Campos, 2025.

Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-85-61192-40-2

1. Educação 2. Educação - Currículos
3. Pensamento computacional.

25-258311

CDD-370.2681

Índices para catálogo sistemático:

1. Sistema Municipal de Educação : Diretrizes curriculares : Educação 370.2681

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA

Cidade da Educação - Estrada Municipal Glaudiston Pereira de Oliveira, 811, Residencial Flamboyant
CEP: 12228-010 - São José dos Campos - SP
Telefone: +55 (12) 3901-2000
Email: gabinetesme@sjc.sp.gov.br
Site: www.sjc.sp.gov.br



**PREFEITURA
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**



CURRÍCULO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA

EDUCAÇÃO DIGITAL E PENSAMENTO COMPUTACIONAL

EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL

1ª edição

Prefeitura de São José dos Campos
Secretaria de Educação e Cidadania
Departamento de Educação Infantil
Departamento de Ensino Fundamental

2025

Currículo de Educação Digital e Pensamento Computacional - Rede de Ensino Municipal, v.1
São José dos Campos - SP
Educação Infantil e Ensino Fundamental, 2025.

ISBN

978-85-61192-40-2

Assessoria Pedagógica Geral

Ana Paula Zampieri Silva de Pietri
Natacha Gonçalves da Costa
Wagner Barbosa de Lima Palanch

Redatores do Documento Introdutório do Currículo

Ana Claudia Souza Santos
Andreia Cristina de Oliveira
Elisângela Aparecida Carvalho Siqueira
Karen Santos
Simone de Oliveira

Redatores do Currículo de Educação Digital e Pensamento Computacional

Aline Silva Borges
Ana Cláudia Souza Santos
Andréia de Almeida Fernandes
Celso Luiz Terzetti Filho
Elizabeth Borges de Carvalho
Gilberto Vieira
Jaqueline Magalhães Lopes
Josiane Cristina Guimaraes
Kelani dos Reis
Kêmeli Mamud Godói
Maria Vanessa Sampaio Lanzillotti
Michelle Dallacqua da Silva
Roberta Caricatto Bernardo Costa
Sandra Barbosa Leal
Sílvia Regina Camilo Passos
Tamira Paula Martins Torres Luz
Tarcísio de Paula Mafra Gomes
Thais Campos de Oliveira Freitas
Vanessa da Silva
Vinícius Gonçalves da Silva
Willians Magán da Silva
Zely Fernanda Lourenço

Revisão e Edição

Daniele de Aquino dos Santos
Sandra Barbosa Leal

Ilustrações e Editoração

Daniel Alves da Cruz

Projeto Gráfico Original

Anderson Goiembiesqui

Esta publicação poderá ser compartilhada, integral ou parcialmente, para fins não comerciais desde que seja atribuído crédito apropriadamente, indicando quais mudanças foram feitas na obra. Direitos de imagem, de privacidade ou direitos morais podem limitar o uso do material, pois necessitam de autorizações para o uso pretendido.

A Secretaria de Educação e Cidadania de São José dos Campos recorre a diversos meios para localizar os detentores de direitos autorais a fim de solicitar autorização para publicação de conteúdo intelectual de terceiros, de forma a cumprir a legislação vigente. Caso tenha ocorrido equívoco ou inadequação na atribuição de autoria de alguma obra citada neste documento, a SEC se compromete a publicar as devidas alterações tão logo seja possível.

Devido a especificidades da Língua Portuguesa, adotam-se, nesta obra, os termos no gênero masculino, para facilitar a leitura, considerando as inúmeras menções ao longo do texto. Assim, embora alguns termos estejam grafados no masculino, eles referem-se igualmente ao gênero feminino.

Agradecimentos

A todos os educadores da Rede de Ensino Municipal que contribuíram para a elaboração deste documento e, diariamente, dedicam-se para fazê-lo cumprir o propósito de garantir o desenvolvimento integral dos estudantes de São José dos Campos.

Aos educadores da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos

Nossa rede tem como missão desenvolver e coordenar políticas públicas educacionais que favoreçam o desenvolvimento pleno da cidadania dos estudantes. Sabemos que a excelência na educação se constrói continuamente, por meio do compromisso ético e da adaptação às necessidades de uma sociedade em constante transformação. Com isso, almejamos alcançar resultados de excelência na aprendizagem e sermos reconhecidos como referência em inovação e transformação na educação.

Desde a implementação do currículo em 2020, promovemos ações significativas, como a criação das Escolas 5.0, o Centro de Inovação e Tecnologia Educacional (CITE) e a Escola de Formação do Educador. Essas iniciativas refletem nosso compromisso em preparar estudantes e educadores para o contexto contemporâneo, utilizando a inovação e as metodologias ativas como aliadas no processo de ensino e aprendizagem. Em sintonia com essas ações inovadoras apresentamos o Currículo 5.0 da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos, um documento que reafirma nosso compromisso com a formação integral dos estudantes e amplia o trabalho coletivo iniciado em 2020. Esta versão atualizada mantém as contribuições de nossos educadores e gestores, alinhadas à BNCC e ao Currículo Paulista, além de fortalecer a prática pedagógica na rede.

Entre os avanços desta edição, destaca-se a criação do **Currículo de Educação Digital e Pensamento Computacional**, desenvolvido em conformidade com o Complemento da BNCC – Computação, de 2022. Esse currículo foi estruturado para ser implementado de maneira interdisciplinar, garantindo uma integração com todas as etapas de ensino e todos os componentes curriculares. Além de ser um documento próprio, ele está anexado aos demais currículos da rede, assegurando que o ensino de habilidades digitais e do pensamento computacional seja parte essencial das práticas pedagógicas.

A nova organização curricular na Educação Infantil apresenta um anexo com foco no **desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita e pensamento matemático**. No Ensino Fundamental, inclui um anexo que detalha as habilidades prioritárias nos currículos de **Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza**. Esses materiais destacam as habilidades estruturantes como base para aprendizagens mais complexas nos anos posteriores, considerando a progressão prevista no currículo em espiral. Essa abordagem visa facilitar o planejamento e a implementação de práticas pedagógicas, garantindo os direitos de aprendizagem de crianças e estudantes.

Agradeço profundamente o empenho e a dedicação de todos os profissionais da Rede Municipal de Ensino de São José dos Campos. Acreditamos na força do trabalho conjunto e na eficiência dos processos para alcançar resultados cada vez mais concretos na aprendizagem dos nossos estudantes. Com foco na gestão estratégica, na inovação e no uso das tecnologias, temos a oportunidade de modernizar e potencializar a educação, alinhando-a às demandas do mercado e às competências do século XXI. Cada um de vocês é parte essencial para impulsionar essa transformação e garantir uma educação que prepare nossos jovens para um futuro promissor.

Índice

PARTE 1 – Introdução

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.1 | A cidade de São José dos Campos e a Rede de Ensino Municipal..... | 14 |
| 1.1.1 | A cidade no contexto | 14 |
| 1.1.2 | A educação de São José dos Campos: da Educação Infantil ao Ensino Fundamental..... | 16 |
| 1.1.3 | Histórico da rede e dos documentos curriculares de São José dos Campos . | 18 |
| 1.2 | Princípios da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos ... | 20 |
| 1.2.1 | Concepção de Currículo da Rede de Ensino Municipal | 20 |
| 1.2.2 | Conceito de Educação Integral | 22 |
| 1.2.3 | Conceito de equidade..... | 23 |
| 1.2.4 | Conceito de qualidade..... | 24 |

PARTE 2 – O ensino e a aprendizagem em Educação Digital e Pensamento Computacional

| | | |
|------------|--|-----------|
| 2.1 | Ensino e aprendizagem em Educação Digital e Pensamento Computacional..... | 27 |
| 2.1.1 | Os eixos da computação | 28 |
| 2.1.2 | Organização do currículo | 30 |

PARTE 3 – Da Educação Infantil

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.1 | Da Educação Infantil..... | 33 |
| 3.1.2 | Das orientações didáticas..... | 35 |
| 3.1.3 | Premissas..... | 36 |
| 3.2 | Organizador Curricular Interdisciplinar e Orientações Complementares - Educação Infantil..... | 38 |

PARTE 4 – Do Ensino Fundamental

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.1 | Do Ensino Fundamental..... | 51 |
| 4.1.1 | Das orientações didáticas | 54 |
| 4.1.2 | Competências | 55 |
| 4.2 | O Organizador Curricular..... | 56 |
| 4.3 | Organizador Curricular Interdisciplinar e Orientações Complementares - Ensino Fundamental | 58 |
| | Referências..... | 116 |
| | Apêndice - Glossário de termos técnicos | 119 |



PARTE 1

Introdutório

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas. É uma prática, expressão da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos ensino. (SACRISTÁN, 2000, p. 15-16).

1.1 A cidade de São José dos Campos e a Rede de Ensino Municipal

1.1.1 A cidade no contexto

São José dos Campos é considerado o principal município da Região Metropolitana do Vale do Paraíba, importante tecnopolo de material bélico, metalúrgico e sede do maior complexo aeroespacial da América Latina. Localizado entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, próximo às encostas da Serra do Mar e da Mantiqueira, possui uma área territorial de 1.099,409 km² e população estimada de 721.944 pessoas¹. Está interligado aos estados e cidades vizinhas por modernas rodovias como

a Presidente Dutra e Ayrton Senna e pelo aeroporto internacional Professor Urbano Ernesto Stumpf. A cidade está bem próxima de praias, da região serrana do estado de São Paulo e de variados destinos turísticos do Vale do Paraíba. Pode ser considerado um município de destaque no país devido a sua relevância econômica, visto que possui sede de importantes empresas em seu território, abrigando variados polos industriais, tecnológicos, educacionais, além de atrair também investimentos na área de hotelaria, comércio e serviços.

O município é constituído por três distritos: São José dos Campos, Eugênio de Melo e São Francisco Xavier. No núcleo urbano, destaca-se a localização de institutos federais de pesquisa científica, empresas de tecnologia de ponta, prédios de arquitetura

[1] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades** - São José dos Campos. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-jose-dos-campos/panorama>. Acesso em: 21 ago. 2020.

Sobre a origem de São José dos Campos

A origem da cidade remete ao Brasil Colônia, final do século XVI, com a interiorização ocasionada pelos bandeirantes, os quais iniciaram o processo de entradas e, com a presença dos jesuítas, deram início às missões. Há registros dos primeiros núcleos no interior do município.

Há evidências de que, da pulverização de um grande núcleo, em que hoje se localiza Guarulhos, cidade que fica a aproximadamente 75 km de São José dos Campos, originaram-se subnúcleos ou aldeamentos, um dos quais administrado por jesuítas e que deu início à Aldeia do Rio Comprido, caracterizada como uma fazenda pecuarista.

No final do século XVII, comandado

pelo jesuíta Padre Manuel de Leão, ocorre o deslocamento desse aldeamento para a região mais alta e segura, na qual hoje se localiza a Igreja Matriz de São José dos Campos, na região central. Núcleo este que deu origem à Aldeia de São José, hoje a cidade.

Em 1759, com a expulsão dos jesuítas do Brasil, em função das medidas Pombalinas, e todas as posses da ordem confiscadas por Portugal, Luís Antônio de Souza Botelho Mourão, conhecido como Morgado de Mateus, assumiu o governo de São Paulo, com a incumbência de reerguer a capitania. Com o objetivo de aumentar a arrecadação provincial, uma das primeiras providências tomadas foi elevar à categoria de vila diversas aldeias, entre elas a Aldeia de São José,

tura arrojada, universidades, faculdades e centros de formação de mão de obra qualificada. O território joseense possui 70% de zona rural, desta porcentagem, boa parte está preservada. O distrito de São Francisco Xavier, localizado na região norte de São José dos Campos, conta com uma Área de Proteção Ambiental (APA) que atrai inúmeros turistas para a prática de ecoturismo e esportes de aventura. Também detém vista panorâmica das cidades vizinhas, em meio a um relevo composto por morros, serras e picos, entre os quais o Pico do Selado, que se sobressai com 2.082 metros de altitude, ponto culminante do município, proporcionando uma bela vista do Vale do Paraíba e do sul de Minas Gerais. O distrito de Eugênio de Melo está localizado à beira da Rodovia Presidente Dutra. Dois destaques desse distrito são a Companhia de Entreposto e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP),

a qual possibilita que a produção do campo chegue à mesa da população, sendo um importante entreposto do Vale do Paraíba; e o Parque Tecnológico (PqTec), criado em 2010, que abriga empresas de negócios, centros empresariais, laboratórios multiusuários, escritórios de negócios e universidades. É um grande complexo de inovação e empreendedorismo do Vale do Paraíba.

Uma cidade que une cultura, tradição, tecnologia e busca o equilíbrio do desenvolvimento tecnológico e industrial com a natureza, mantendo, além de parte de sua área rural preservada, diversos parques, praças nos bairros e ruas arborizadas. Preserva também a cultura local, influenciada pelos tradicionais tropeiros do Vale do Paraíba, e continua a receber bem os migrantes de todas as partes que atuam no crescimento local.

antes mesmo de se tornar freguesia.

Transformada em vila em 27 de julho de 1767, com o nome de São José do Paraíba, foram erguidos o pelourinho e a Câmara Municipal, símbolos que caracterizavam a nova condição da região. A emancipação política não trouxe grandes benefícios até meados do século XIX. Em 1864, a Vila foi elevada à categoria de cidade e em 1871 recebeu a denominação de São José dos Campos. No entanto, o município passou a ter sinais de crescimento econômico, graças à expressiva produção de algodão, exportado para a indústria têxtil inglesa.

São José dos Campos ganhou destaque nacional na chamada fase sanatorial, quando inúmeros doentes procuravam o

clima da cidade em busca da cura para enfermidades respiratórias, como a tuberculose pulmonar. Sete sanatórios foram construídos, o primeiro deles em 1924, chamado Sanatório Vicentina Aranha, considerado o maior do país na época.

Em 1935, com o auxílio do governo federal e a transformação do município em estância climática e hidromineral, investiu-se mais em infraestrutura, principalmente na área de saneamento básico, o que no futuro viria a ser um fator com grande potencial para a atração de investimentos destinados ao desenvolvimento industrial. Entre 1935 e 1958, a cidade foi administrada por prefeitos sanitaristas, nomeados pelo governo estadual.

Com grande potencial para o desenvolvimento industrial, São José dos Campos conta com instituições nacionais de considerável reconhecimento, como: o Instituto Tecnológico Aeroespacial (ITA) desde 1950; o Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), implantado em 1953 e que em 1969 se torna o Centro Técnico Aeroespacial, atualmente denominado Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA)²; o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), com surgimento no início de 1960. A cidade, nos anos 90 e início do século XXI, passa por um importante incremento no setor terciário, tornando-se um centro regional de compras e serviços, com atendimento a aproximadamente 2 milhões de habitantes do Vale do Paraíba e sul de Minas Gerais.

O município continua com crescimento expressivo e busca oferecer qualidade de vida aos seus cidadãos. Atualmente, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)³ de São José dos Campos, que considera indicadores como longevidade, saúde, renda e educação e varia de 0 a 1, é de 0,807, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Muito Alto (IDHM entre 0,800 e 1).

A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade, com índice de 0,855, seguida de renda, com índice de 0,804, e de educação, que passou de 0,409 em 1991 para 0,764 em 2010.⁴

[2] AEITA – Associação dos Engenheiros do ITA. **História do ITA:** 1941 a 1950. Disponível em: http://www.aeitaonline.com.br/wiki/index.php?title=Hist%C3%B3ria_do_ITA_1941_a_1950#1941. Acesso em: 21 ago. 2020.

[3] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades** - São José dos Campos. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-jose-dos-campos/panorama>. Acesso em: 21 ago. 2020.

[4] Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sao-jose-dos-campos_sp.

Percebe-se, por meio dos dados, que o município vem progredindo ao longo de sua história e a educação contribui significativamente para o avanço dos índices. Legitima-se, assim, a importância dos profissionais da Rede de Ensino Municipal (REM) de São José dos Campos na continuidade do trabalho com afincos, em prol de atingir os objetivos para os quais se propõem, aperfeiçoando-se constantemente. Com efeito, a compreensão do funcionamento da educação do município é aspecto importante na prática de um currículo que proporcione a continuidade dos processos de ensino e aprendizagem, resultando no engajamento dos sujeitos.

1.1.2 A educação de São José dos Campos: da Educação Infantil ao Ensino Fundamental

Visitar a história de uma rede de ensino e dos documentos que a embasam possibilita, a todos os envolvidos no processo educacional, a percepção ímpar do ponto de partida, das conquistas que se estabeleceram ao longo do tempo e do intuito de se elaborar um currículo que amplia e define caminhos, organizando as práticas educativas, com foco na formação de um sujeito integral.

O ensino na Rede Municipal de São José dos Campos acontecia de forma não institucionalizada até o ano de 1961, quando foram criadas as primeiras classes sob a responsabilidade do município. A partir de então, a rede cresceu em tamanho e ganhou muito em qualidade. A linha do tempo a seguir mostra seu crescimento exponencial por 39 anos até ser definida como Sistema Municipal de Ensino em dezembro de 2000.

Acesso em: 21 ago. 2020.

Linha do tempo da Rede de Ensino Municipal



1961

Foram criadas as primeiras classes sob a responsabilidade do município



1974

Foi criada a primeira escola de Educação Infantil



1975

Foram criadas 09 escolas de Ensino Fundamental e 02 de Educação Infantil



1977

Foi implantado o Plano de Educação Infantil (PLANEDI)



1984

Foram criadas 08 escolas de Educação Infantil



1982

Foram criadas 01 escola de Ensino Fundamental e 03 de Educação Infantil



1980

Foram criadas 03 escolas de Educação Infantil e 02 creches



1988

Foram criadas 01 escola de Ensino Fundamental e 01 Creche



1989

Foi criada uma escola de Ensino Fundamental



1993

Foram criadas 01 escola de Educação Infantil e 01 creche



1992

Foram criadas 03 escolas de Ensino Fundamental, 14 de Educação Infantil, 29 Núcleos de Educação Infantil e 06 Creches



1991

Foram criadas 08 escolas de Ensino Fundamental



1994

Foram criadas 01 escola de Ensino Fundamental Supletivo, 02 de Educação Infantil e 01 creche



1995

Foi criada 01 escola de Ensino Fundamental



1997

Foram criadas 01 escola de Educação Infantil e 02 creches



1999

Foram criadas 03 escolas de Ensino Fundamental



1998

Foram criadas 02 escolas de Ensino Fundamental, 02 de Educação Infantil e 01 Núcleo de Educação Infantil



2000

Cria-se o projeto CECOI/CEDIN – rede parceira



2002

Criado o Sistema Municipal de Ensino

Atualmente, a rede conta com 159 unidades escolares, sendo que 112 são de Educação Infantil, atendendo a 31.760 estudantes. Das escolas da Educação Infantil, 46 atendem em período integral de 10 horas e as demais 66 atendem em período parcial de 5 horas. No Ensino Fundamental são 48 escolas, dessas, 43 atendem aos Anos Iniciais e Anos Finais e 04 atendem somente aos Anos Iniciais. Das escolas de Ensino Fundamental, 12 ofertam a jornada ampliada na modalidade ensino integral e 10, a modalidade de Educação de Jovens e Adultos, totalizando 37.809 estudantes matriculados⁵.

A Secretaria de Educação e Cidadania é o órgão responsável por gerir, definir metas e procedimentos que norteiam o trabalho desenvolvido na Rede de Ensino Municipal, além de acompanhar e avaliar os resultados. Sempre pautada em diretrizes

[5] Dados disponíveis em: <http://censobasico.inep.gov.br>. Acesso em: 17 ago. 2020.

e documentos norteadores estaduais e federais, nas avaliações externas e nos dados de aproveitamento e aprendizagem dos alunos, trabalhando constantemente com foco na melhoria da qualidade da educação que oferece a seus estudantes.

1.1.3 Histórico da rede e dos documentos curriculares de São José dos Campos

A Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos, até 2008, apoiava-se somente em documentos curriculares federais e estaduais para definir seu ensino. Posteriormente, Educação Infantil e Ensino Fundamental construíram documentos orientadores próprios, sempre com o objetivo de assegurar conteúdos base aos alunos, adequando-os às especificidades regionais.

A Educação Infantil, até 1984, apoiava-se em um Plano Curricular, documento norteador da prática pedagógica organizado em: Linguagens, Raciocínio Lógico-Mate-

Para saber mais:



Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN n.º 9.394/96)
<http://portal.mec.gov.br>



Plano Nacional de Educação (PNE Lei n.º 13.005/2014)
<http://pne.mec.gov.br/>



Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017)
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>



Currículo Paulista (2019)
www.escoladeformacao.sp.gov.br



Plano Municipal de Educação (Lei n.º 9298/2015)
www.sjc.sp.gov.br

mático, Psicomotricidade e Ciência e Saúde. Em 1985, o documento foi reestruturado, passando a ser composto também do Conteúdo Programático a ser desenvolvido com o objetivo de assegurar a aprendizagem das crianças. Em 1990, iniciou-se uma nova reestruturação no Plano Curricular, passando a ser dividido em: Linguagem, Psicomotricidade, Raciocínio Lógico, Ciências Naturais e Ciências Sociais.

Com um Plano Curricular totalmente reestruturado, em 1992 se apresenta a proposta de trabalhar do Infantil I ao Infantil IV as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Educação Artística, Educação Física, Estudos Sociais e Ciências Naturais.

No ano de 1998, iniciaram-se os estudos acerca do Referencial Curricular Nacional elaborado pelo Ministério da Educação (MEC) para a Educação Infantil, que tinha por objetivo alinhar ações e referências pedagógicas em todo território nacional, trazendo reflexões sobre as faixas etárias de creche (0 a 3 anos) e pré-escola (4 a 6 anos), documento que passa a ser fruto de investimento da REM.

Em 2009, foi elaborada a Proposta Curricular para Berçários, a fim de qualificar o atendimento às crianças de zero a três anos, segmento creche, articulando cuidados e educação. Já o Ensino Fundamental utilizava até 2009 os Guias Curriculares propostos para as disciplinas do núcleo comum do ensino do 1º grau (1975) e os Parâmetros Curriculares Nacionais de todas as áreas, incluindo temas transversais (1997).

No ano de 2010, a equipe técnica da Rede de Ensino Municipal iniciou um estudo dos guias e parâmetros utilizados até então na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, no intuito de construir uma

Matriz Curricular da rede que definisse um alinhamento dos processos de ensino em todas as unidades, bem como assegurasse a progressão e aprofundamento do aprendizado do estudante.

Nos anos de 2011 e 2012, contando com a parceria e consultoria da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), esse estudo foi ampliado e passou a envolver os professores da rede. Encontros aconteciam em Horário de Trabalho Coletivo (HTC), unindo Orientadores de Ensino da Secretaria Municipal de Educação e professores de cada componente e etapa do Ensino Fundamental. Na Educação Infantil, os professores foram divididos por eixos de conhecimento, por representatividade das Unidades Escolares. Nesses encontros, foi construída a Matriz Curricular da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos de forma coletiva e colaborativa.

Com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017⁶, documento de caráter normativo que define o conjunto de competências essenciais à Educação Básica, a Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos promoveu o “Fórum de Educação – Currículo e Inovação”⁷,

[6] BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Educação é a Base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacional-comum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020.

[7] A Prefeitura de São José dos Campos, em parceria com a Fundação Lemann, realizou entre os dias 16 e 20 de outubro de 2017, o Fórum de Educação “Currículo e Inovação”, com o objetivo de oferecer, aos profissionais da área da educação e interessados, a oportunidade de aprimoramento de seus conhecimentos e reflexão sobre a Base Nacional Comum Curricular e a Matriz Curricular da rede. As atividades foram divididas em blocos em que os palestrantes convidados discorreram sobre a BNCC, e comunicações orais com orientadores pedagógicos da REM para aprofundar o tema por área de conhecimento.

a partir de uma versão ainda preliminar da BNCC, iniciando os estudos desse documento.

No início de 2018, de posse da Base Nacional Comum Curricular homologada, os professores realizaram a análise desse documento, tomando ciência de sua organização e fundamentos, bem como o estudo das competências gerais propostas. Em setembro deste mesmo ano, os professores participaram de um ciclo formativo, organizado pela Secretaria de Educação e Cidadania, com pautas formativas voltadas ao estudo das versões preliminares do Currículo Paulista, com o objetivo de contribuir e participar de consulta pública proposta na construção do documento.

No decorrer de 2019, os professores dos diferentes componentes curriculares e etapas do Ensino Fundamental formaram grupos, organizados pelos Orientadores de Ensino da Secretaria de Educação e Cidadania, e iniciaram as discussões para a adequação do novo Currículo da rede, considerando as novas diretrizes legais vigentes. Na Educação Infantil, o movimento formativo envolveu todas as unidades escolares, abordando as temáticas concepção de criança, direito de aprendizagem e desenvolvimento, campos de experiência e o papel do professor, tendo a participação dos professores por meio de consulta pública e grupos de referência na escrita do Currículo.

O documento que aqui se apresenta é resultado desse trabalho conjunto e integrado de todos os profissionais que atuam na educação da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos.

1.2 Princípios da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos

O Currículo da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos compreende o estudante em sua integralidade, isto é, um sujeito que se constitui a partir do desenvolvimento dos aspectos físico, afetivo, social e cognitivo. Considera as características da criança, do adolescente, do jovem e do adulto na organização dos tempos, dos espaços e dos materiais de cada etapa e modalidade de ensino, como a importância do brincar, a integração dos saberes do cotidiano e das experiências extraescolares com vistas ao desenvolvimento e aprendizagens do estudante.

1.2.1 Concepção de Currículo da Rede de Ensino Municipal

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica definem:

Art. 13. O currículo [...] configura-se como o conjunto de valores e práticas que proporcionam a produção, a socialização de significados no espaço social e contribuem intensamente para a construção de identidades socioculturais dos educandos.

§ 1º O currículo deve difundir os valores fundamentais do interesse social, dos direitos e deveres dos cidadãos, do respeito ao bem comum e à ordem democrática, considerando as condições de escolaridade dos estudantes em cada estabelecimento, a orientação para o trabalho, a promoção de práticas educativas formais e não-formais.

§ 2º Na organização da proposta curricular, deve-se assegurar o entendimento de currículo como experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos educandos (BRASIL, 2013, p. 66).

Conforme destacado nas Diretrizes Curriculares Nacionais, fica evidente um conceito de currículo que extrapola a tradicional lista de conteúdos de um curso escolar, tratando assim de uma construção humana em espaços sociais, em que as experiências e saberes dos educandos se relacionam com o acúmulo de conhecimento da humanidade, promovendo a reconstrução das identidades dos envolvidos na relação.

O conceito de currículo se modificou historicamente ao longo dos séculos, buscando atender às especificidades distintas de cada local. Na concepção de Pacheco (2001), o currículo se constrói e se desenvolve de modo interativo, a partir de um projeto pensado para um contexto e sociedade bem determinados. Nesse contexto, interagem estruturas de ordem política, social e cultural, que abarcam interesses e responsabilidades. Nessa representação, a perspectiva do currículo é pautada em um processo contínuo e passível de alterações pelos sujeitos. Pacheco (2001, p. 15) ressalta que:

[...] o currículo é o centro da atividade educacional e assume o papel normativo de exigências acadêmicas, mas não deve estar totalmente previsível e calculado.

Nessa concepção de currículo, as aprendizagens necessárias para a formação não são um fim em si mesmas, mas um meio dialógico e socializador para uma construção que leva em conta as culturas dos envolvidos no processo de educação. Na mesma perspectiva, Palanch (2016) defende que o currículo envolve saberes, conhecimentos escolares e mobiliza relações entre agentes escolares, propiciando uma construção cultural por meio de uma prática complexa e promovendo diversos pontos de vista e produção de diferentes significados. Logo, o currículo é um lugar em que tensões se apresentam a partir da multiplicidade de perspectivas que emanam de relações sociais, culturais, políticas e históricas, as quais se materializam na prática educativa, regulam e emancipam os agentes envolvidos.

O currículo também possui uma função política e social, uma vez que busca promover a equidade e a qualidade, garantindo o direito dos estudantes à aprendizagem, prevendo um conjunto de competências e habilidades essenciais para a formação integral do sujeito e o exercício da cidadania.

Não podemos esquecer que o currículo supõe a concretização dos fins sociais e culturais, de socialização, que se atribui à educação escolarizada, ou de ajuda ao seu desenvolvimento, de estímulo e cenário, o reflexo de um modelo educativo determinado, pelo que necessariamente tem de ser um tema controvertido e ideológico, de difícil concretização num modelo ou proposição simples. [...] Não devemos esquecer que o currículo não é uma realidade abstrata à margem do sistema educativo em que se desenvolve e para o qual se planeja. (SACRISTÁN, 2000, p. 15)

Nesse sentido, o currículo é vivo, multifacetado, plural e integrador, pois é constituído por diferentes dimensões, agentes e demandas da sociedade e de seus tempos. Além disso, constitui-se num documento norteador e orientador fundamental à prática pedagógica, já que possibilita uma forma concreta de se olhar para o processo de ensino e de aprendizagem. O currículo não oferece todas as respostas à dinâmica educativa, mas aponta caminhos, conceitos, procedimentos, valores, orientando a tomada de decisões sobre o processo que se dá nas escolhas do professor ao planejar, desenvolver e avaliar sua prática pedagógica. Assim:

O professor transforma o conteúdo do currículo de acordo com suas próprias concepções epistemológicas e também o elabora em conhecimento “pedagogicamente elaborado” de algum tipo e nível de formalização enquanto a formação estritamente pedagógica lhe faça organizar e acondicionar os conteúdos da matéria, adequando-os para os alunos. (SACRISTÁN, 2000, p. 185)

Dentro desta perspectiva, a Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos compreende o currículo não como um documento acabado, mas em constante processo de construção, que explicita e valida os conhecimentos que serão importantes na formação de cada cidadão. Assim, o currículo também tem como propósito assegurar a aprendizagem e o desenvolvimento integral de cada estudante da rede, considerando seus interesses, necessidades e expectativas, de modo a desenvolver-se e apropriar-se de conhecimentos, valores e atitudes que são necessários às demandas da vida contemporânea.

Partindo da concepção política e social do Currículo, a Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos se apropria de três conceitos norteadores: Conceito de Educação Integral, Conceito de equidade, Conceito de qualidade. Tais conceitos constituem os princípios que devem sustentar toda a ação educativa, desde as diretrizes definidas pela Secretaria de Educação e Cidadania até o processo de ensino e de aprendizagem do estudante.

1.2.2 Conceito de Educação Integral

O Currículo da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos considera a Educação Integral como princípio formativo, que promove a formação do estudante nas dimensões física, intelectual, afetiva, cultural e social, visando a sua participação de forma autônoma e crítica consigo mesmo e com o mundo, exercendo o protagonismo.

A Educação Integral como proposta formativa não está apenas relacionada ao tempo ampliado, uma vez que o tempo a mais na escola não necessariamente qualifica a formação do estudante. Ela pressupõe que a formação humana é um processo multifacetado, complexo, e que o desenvolvimento e as aprendizagens são infinitos, pois acontecem o tempo todo ao longo de toda a vida, em todos os espaços, envolvendo todas as dimensões do ser humano. Nesse sentido, pensar um currículo a partir do reconhecimento do estudante em todas as dimensões é fundamental para que, de fato, possa se desenvolver uma educação para a vida, em que o foco é o uso dos conhecimentos e não apenas o acúmulo deles, convergindo com o preconizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Assumir a concepção de Educação Integral como proposta formativa deste Currículo também pressupõe a constituição de políticas públicas e práticas educativas inclusivas e emancipatórias pautadas nos quatro princípios da Educação Integral: equidade, contemporaneidade, inclusão e sustentabilidade propostos por Weffort, Andrade e Costa (2019).

Equidade ao reconhecer o direito de todos de aprender e acessar oportunidades educativas, diferenciadas e diversificadas.

Inclusiva por reconhecer a singularidade dos sujeitos, suas múltiplas identidades e a pertinência de um projeto educativo para todos.

Contemporânea por dialogar com as demandas do século XXI, buscando formar um sujeito crítico, autônomo e responsável consigo e com o mundo.

Sustentável no sentido de se comprometer com processos educativos contextualizados, sustentáveis no tempo e espaço, em busca da integração entre o que se aprende e o que se pratica.

Sustentada nestes princípios, deu-se a adequação do Currículo da Rede Municipal e, a partir deles, acontecerá a implementação deste documento. Priorizou-se um conjunto de habilidades que os contemplasse sem deixar de lado as características de cada indivíduo e território, tornando-se um documento base e norteador que permite ao professor a constante adequação, considerando as necessidades de cada um dos estudantes e suas comunidades.

1.2.3 Conceito de equidade

A Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos possui como um de seus princípios a equidade, que reconhece e respeita as diferentes características física, intelectual e social do estudante e intervém, oportunizando e fortalecendo, independente da realidade socioeconômica, cultural, étnico-racial e geográfica, o direito à aprendizagem.

O município de São José dos Campos possui dimensões territoriais significativas e, desde o início da sua história, apresenta um fluxo migratório e imigratório expressivo em razão das suas diferentes atividades econômicas. Todo esse contexto contribui para marcar a diversidade e as diferenças sociais, econômicas e culturais que constituem as diferentes identidades do estudante da rede.

Considerando o princípio da equidade, não basta reconhecer as diferentes identidades do estudante, é necessário também considerar suas características, potências, limites e necessidades, ou seja, sua singularidade, para que se possa garantir a igualdade educacional, oportunizando o ingresso, a permanência e o direito de aprender de cada um deles.

Nesse sentido, o currículo é um documento importante para o município, escola e professores, que vem auxiliar de forma eficiente na superação das desigualdades sociais, na promoção da equidade e da qualidade, assim como no direito às aprendizagens essenciais previstas pela Base Nacional Comum Curricular a todos os estudantes brasileiros.

1.2.4 Conceito de qualidade

Outro princípio base da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos é o da qualidade, o qual é compreendido como um conjunto de políticas públicas e ações técnico-pedagógicas que busca garantir e investir em elementos essenciais ao desenvolvimento e aprendizagem do estudante.

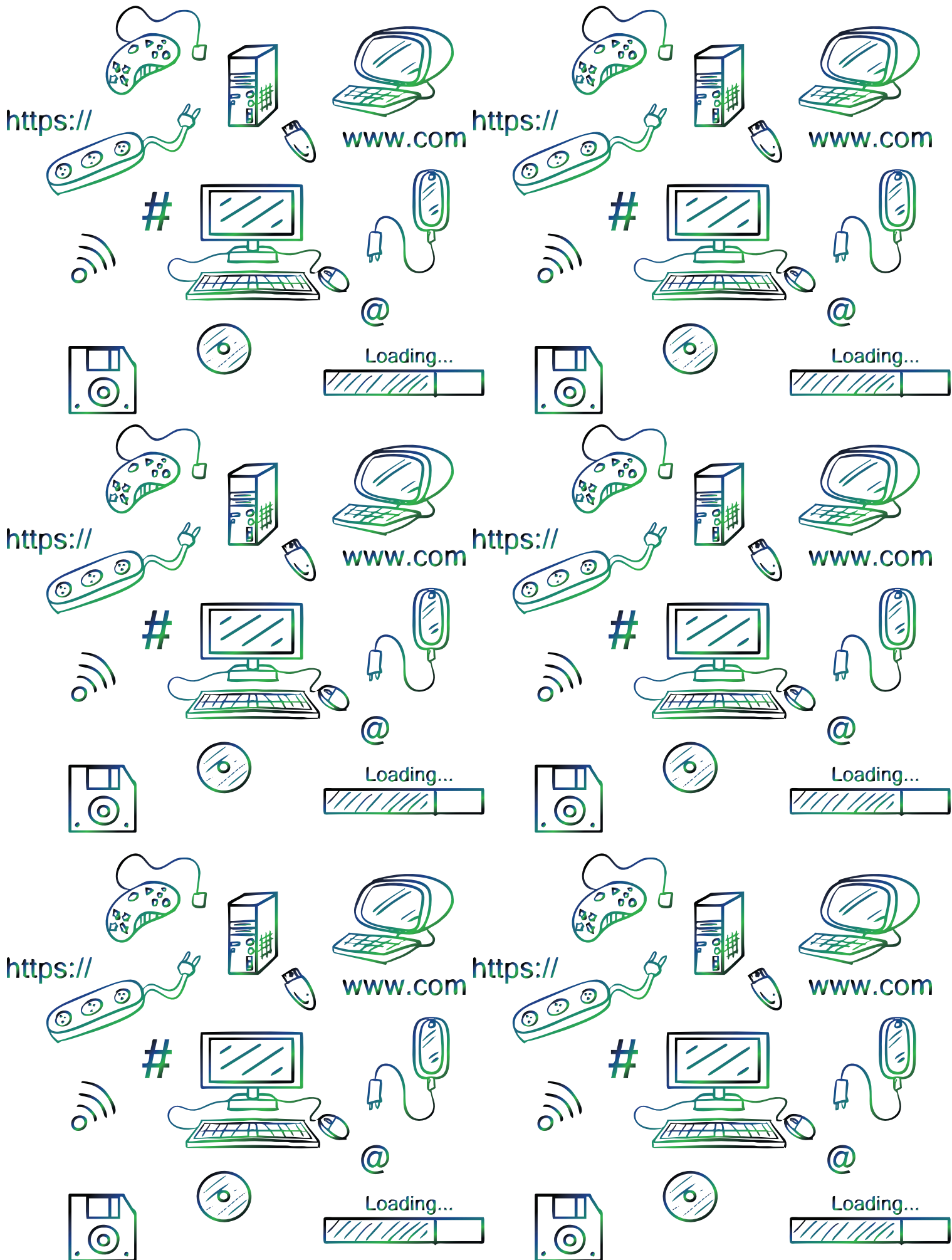
A Rede de Ensino Municipal possui indicadores de qualidade alinhados aos indicadores nacionais. No entanto, entende-se que este é um conceito ativo, construído e reconstruído sistematicamente, sempre com foco na melhoria contínua, superação dos atuais e de outros indicadores que virão, em prol de assegurar ao estudante o direito à educação.

O material Indicadores da Qualidade na Educação⁸ (2004) propõe, numa visão ampla, sete dimensões de qualidade educativa, sendo elas: ambiente educativo; prática pedagógica; avaliação; gestão escolar democrática; formação e condições de trabalho dos profissionais da escola; ambiente físico escolar; acesso, permanência e sucesso na escola. A REM referencia-se nessas dimensões e agrega outras para elucidar políticas e ações que têm como objetivo fim a qualidade do processo educacional. Assim, este documento assume a qualidade educativa como um conceito ativo e considera as dimensões como parâmetros para a constante

aferição da qualidade.

A Rede de Ensino Municipal busca garantir e investir em elementos essenciais ao desenvolvimento e à aprendizagem dos estudantes: infraestrutura física adequada, formação continuada, recursos tecnológicos, equipe técnica pedagógica, acompanhamento e gestão de resultados, promoção de programas e projetos inovadores.

[8] O material Indicadores da Qualidade na Educação (Indique) é resultado de um trabalho coordenado pela Ação Educativa, Fundo das Nações Unidas para a Infância – Unicef –, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD –, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais – Inep – e Ministério da Educação – MEC. Publicado em 2004, consiste em uma proposta metodológica participativa e em um sistema de indicadores por meio dos quais a comunidade avalia a situação de diferentes aspectos da escola, identifica prioridades, estabelece um plano de ação e implementa e monitora ações voltadas à qualidade na educação.



PARTE 2

O ensino e a aprendizagem em Educação Digital e Pensamento Computacional

2.1 Ensino e aprendizagem em Educação Digital e Pensamento Computacional

A sociedade contemporânea, permeada pelas tecnologias digitais, exige o desenvolvimento de novas competências e habilidades que permitam aos cidadãos interagir de maneira crítica e criativa com essas inovações. Nesse contexto, a inclusão da Educação Digital e do Pensamento Computacional no currículo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental emerge como uma resposta fundamental a essa demanda, preparando os estudantes desde a infância para enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017) reconhece a importância de abordar competências digitais no currículo escolar, visando democratizar o acesso às tecnologias e assegurar que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de desenvolvê-las. Para reforçar essa diretriz, em 2022 foi publicado um complemento à BNCC que trata especificamente do ensino da computação, detalhando as aprendizagens essenciais nessa área. Dessa forma, o Currículo de Educação Digital e Pensamento Computacional de São José dos Campos surge em conformidade com o complemento da BNCC de Computação (Brasil, 2022), alinhando-se às normativas vigentes. Seu objetivo principal é formar estudantes capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias de forma crítica, consciente e responsável, promovendo a igualdade de oportunidades e preparando-os para os desafios da era digital.

A Educação Digital, neste documento, pode ser entendida como ação necessária ao desenvolvimento de habilidades para localizar, avaliar e produzir informações em ambientes digitais, bem como a capacidade de utilizar tecnologias de forma ética e

responsável. A Educação Digital tem como objetivo formar indivíduos que, além de serem proficientes no uso das tecnologias, reflitam sobre seu impacto social, cultural e econômico, agindo de forma consciente no ambiente digital e promovendo práticas seguras e colaborativas.

O Pensamento Computacional é um processo mental que envolve a formulação de problemas e suas soluções de modo que possam ser executadas por um computador ou ser humano. Ele abrange habilidades como decomposição (dividir problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis), abstração (focar nos aspectos mais importantes de um problema), reconhecimento de padrões e criação de algoritmos (instruções claras e precisas para resolver problemas). Esse tipo de pensamento promove o raciocínio lógico, desenvolvendo a capacidade dos estudantes de resolver problemas complexos.

São José dos Campos, historicamente reconhecida como um polo de inovação e tecnologia no Brasil, tem investido consistentemente na modernização da educação. Desde a criação do Laboratório de Educação Digital e Interativa (LEDI) em 2015, a cidade tem promovido a integração de tecnologias digitais no ambiente escolar, reforçada em 2021 com a inauguração do Centro de Inovação e Tecnologias Educacionais (CITE). Além disso, o lançamento do Programa Educação 5.0 em 2021 reafirma o compromisso com a inovação na educação, ao englobar novas tecnologias e promover o desenvolvimento integral dos estudantes, em consonância com os princípios da Sociedade 5.0, que busca equilibrar o uso da tecnologia com o bem-estar social.

Contudo, apenas a inserção de tecnologias na educação não garante uma prática pedagógica transformadora. Estudos, como o de Valente (2016), indicam que o uso isolado de ferramentas tecnológi-

cas tende a reforçar práticas tradicionais de ensino, restringindo o desenvolvimento da emancipação e da autonomia dos estudantes. Moran (2014) enfatiza que “a tecnologia, por si só, não muda a educação; é a forma como ela é aplicada no contexto pedagógico que faz a diferença”. A tecnologia deve ser integrada a práticas pedagógicas que promovam a colaboração, o pensamento crítico e a resolução de problemas complexos. Valente (2002) complementa, destacando que a verdadeira inovação tecnológica na educação reside em promover novas formas de aprendizagem, que vão além da simples transmissão de conteúdo.

Assim, este currículo configura-se como uma ação fundamental para orientar e dar intencionalidade às práticas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento de competências digitais. A seguir, são apresentados os eixos fundamentais desse currículo — Pensamento Computacional e Educação Digital — detalhando as dimensões que guiarão o desenvolvimento dessas competências ao longo das etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental.

2.1.1. Os eixos da computação

O Currículo de Educação Digital e Pensamento Computacional é estruturado em três eixos principais: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, originados dos fundamentos da computação. Esses eixos se interligam de maneira a promover uma abordagem integrada, garantindo que os estudantes desenvolvam tanto competências técnicas quanto uma visão crítica e consciente do uso das tecnologias digitais. A Figura 1 destaca essa organização:

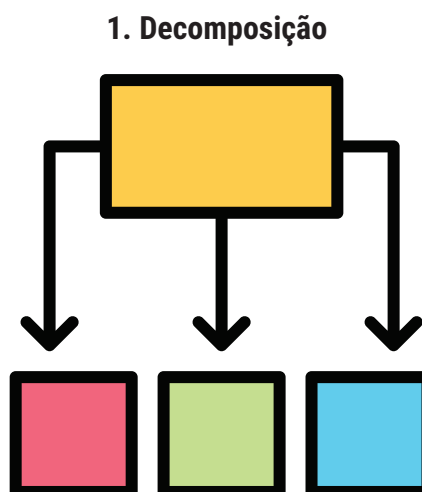
Figura 1: Os eixos da computação e suas dimensões



Fonte: Adaptado com base em Sociedade Brasileira de Computação (2019) e BBC Learning (2015).

O eixo Pensamento Computacional trata da capacidade de resolver problemas de maneira lógica e sistemática. Ele envolve conceitos, como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos, que são essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criação de soluções computacionais (Figura 2).

Figura 2: Conceitos do pensamento computacional



Consiste em identificar um problema complexo e quebrá-lo em pedaços menores e mais fáceis de gerenciar

2. Reconhecimento de padrões



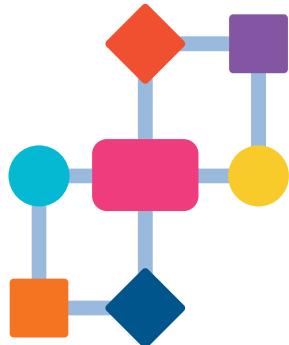
Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente com maior profundidade, identificando problemas parecidos que já foram solucionados anteriormente

3. Abstração



Refere-se a focar apenas nos detalhes que são importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas

4. Algoritmos



Passos ou regras utilizadas para criar um código; é possível também ser compreendido por sistemas computacionais e utilizado na resolução de problemas complexos, independentemente da carreira profissional que o estudante deseja seguir.

A decomposição permite a divisão de problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis, facilitando a compreensão e resolução. O reconhecimento de padrões ajuda a identificar semelhanças em diferentes problemas, o que pode ser útil para aplicar soluções conhecidas a novos desafios. A abstração capacita os estudantes a focar nos aspectos mais importantes de um problema, descartando detalhes irrelevantes, enquanto a criação de algoritmos envolve o desenvolvimento de uma sequência clara e lógica de instruções para solucionar problemas. O eixo Pensamento Computacional é fundamental para desenvolver uma base lógica robusta, capacitando os estudantes a enfrentar problemas não apenas no contexto da computação, mas em diversas outras áreas da vida.

O eixo Mundo Digital abrange a compreensão técnica dos sistemas e processos digitais que sustentam as tecnologias atuais. Esse eixo envolve o entendimento da codificação, processamento e distribuição de informações. A codificação refere-se à transformação de dados em formatos que possam ser processados por dispositivos digitais, enquanto o processamento diz respeito à manipulação desses dados para produzir informações úteis. A distribuição, por sua vez, trata da forma como as informações são compartilhadas e transmitidas por meio de redes digitais. O eixo Mundo Digital capacita os estudantes a entenderem o funcionamento dos dispositivos tecnológicos que utilizam no dia a dia, tornando-os não apenas consumidores, mas também potenciais criadores de soluções tecnológicas. Dessa forma, eles aprendem como as informações são geradas, processadas e compartilhadas em um ambiente digital.

O eixo Cultura Digital concentra-se nas implicações sociais, culturais e éticas do uso das tecnologias digitais. Ele aborda questões como cidadania digital, o impacto

das tecnologias na sociedade e o letramento digital. A cidadania digital promove o comportamento ético no uso das tecnologias, destacando a importância da privacidade, segurança e postura responsável em ambientes digitais. O impacto das tecnologias na sociedade é abordado no contexto da transformação social e cultural causada pelo uso generalizado das ferramentas digitais, promovendo uma reflexão sobre como as tecnologias influenciam as relações humanas e os modos de vida. O letramento digital, por fim, capacita os estudantes a entenderem, utilizarem e criarem conteúdos digitais, desenvolvendo uma visão crítica e criativa em relação às tecnologias. Esse eixo é essencial para formar cidadãos conscientes, capazes de refletir sobre as consequências do uso das tecnologias em suas vidas e na sociedade como um todo.

Esses três eixos articulam-se de maneira complementar e integrada. O Pensamento Computacional fornece as ferramentas lógicas para que os estudantes possam resolver problemas, enquanto o Mundo Digital os ensina a aplicar essas ferramentas na prática, por meio da compreensão dos sistemas e dispositivos tecnológicos. Ao mesmo tempo, a Cultura Digital promove uma reflexão crítica sobre o uso dessas tecnologias, capacitando os estudantes a agir de forma ética e responsável no ambiente digital. Juntos, esses eixos formam uma abordagem abrangente da educação digital, garantindo que os estudantes adquiram tanto habilidades técnicas quanto uma compreensão crítica e consciente das tecnologias que utilizam. Assim, o currículo de Educação Digital e Pensamento Computacional promove uma formação integral, preparando os estudantes para os desafios de um mundo cada vez mais digitalizado e interconectado.

2.1.2 Organização do Currículo

O presente documento foi elaborado com a finalidade de conferir intencionalidade e clareza à articulação interdisciplinar necessária para integrar a Educação Digital e o Pensamento Computacional ao processo educativo, garantindo sua relevância no desenvolvimento integral dos estudantes. Ele está estruturado em duas partes principais: a primeira dedicada à Educação Infantil e a segunda ao Ensino Fundamental.

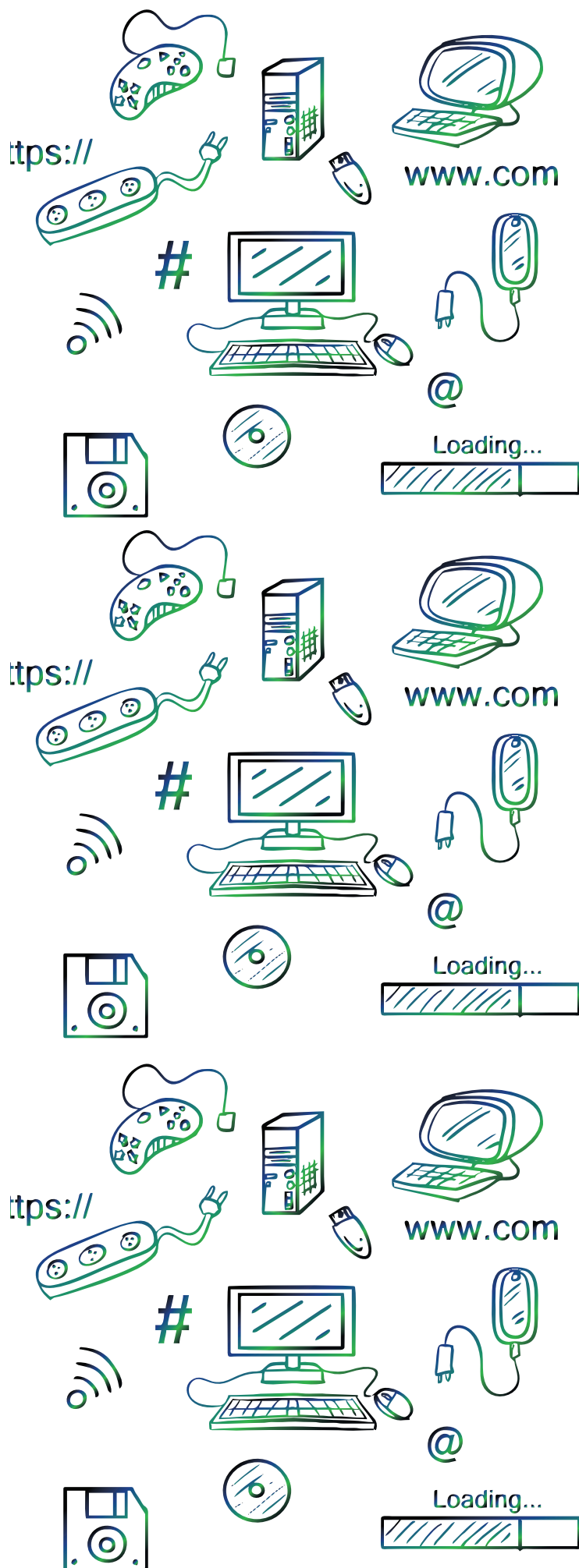
Na Educação Infantil, os objetivos de aprendizagem da BNCC Computação foram alinhados com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento presentes nos diferentes campos de experiência do Currículo de Educação Infantil de São José dos Campos. Essa abordagem assegura que os eixos sejam contemplados em sintonia com os campos de experiência, como a interação, a exploração e a investigação, proporcionando às crianças a oportunidade de desenvolver o pensamento crítico e criativo desde a primeira infância. Nesse contexto, a Educação Digital e o Pensamento Computacional são trabalhados de forma lúdica e exploratória, integrando-se às atividades cotidianas das crianças e fomentando habilidades essenciais para o futuro.

Já no Ensino Fundamental, as habilidades definidas pela BNCC Computação foram articuladas com as habilidades dos diversos componentes curriculares do currículo local, promovendo uma abordagem interdisciplinar e garantindo a progressão contínua das competências digitais ao longo de todas as etapas de ensino. Essa articulação permite que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais ampla e integrada das tecnologias, aplicando o Pensamento Computacional e a Educação Digital em diferentes áreas do

conhecimento, o que potencializa a aprendizagem.

A garantia da progressão contínua ao longo das fases de transição, tanto entre a Educação Infantil e o Ensino Fundamental quanto entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, é essencial para assegurar que os estudantes adquiram e ampliem suas competências digitais de maneira consistente e coesa. Este documento destaca a importância de trabalhar a Educação Digital e o Pensamento Computacional de maneira interdisciplinar, conectando essas habilidades às demais áreas do currículo para proporcionar uma formação integral e alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

Ao final deste currículo, há um Glossário de Termos Técnicos (Apêndice A) que reúne definições simples e diretas de diversos conceitos da computação. Ele abrange desde termos básicos, como "Algoritmo" e "Hardware", até tópicos mais complexos, como "Criptografia", "Processamento Distribuído" e "Metaprogramação". As definições são apresentadas com exemplos práticos, como comparar algoritmos a receitas e grafos a mapas. Também aborda questões de segurança digital, como "Backdoors", "Ransomwares" e "Vírus", além de tecnologias como "Armazenamento Distribuído". O objetivo é proporcionar uma visão geral dos conceitos principais em computação.



PARTE 3

Da Educação Infantil

3.1 Da Educação Infantil

A tecnologia está presente no cotidiano das crianças e assume um papel cada vez mais relevante na sociedade atual. Sua influência na primeira infância tem sido muito marcante. Na Educação Infantil, o uso de ferramentas digitais pode enriquecer o processo de aprendizagem, desde que integrado de forma lúdica e significativa às propostas pedagógicas. A escola da infância imersa nesta sociedade, aos poucos vem encontrando maneiras de aderir ao uso das tecnologias digitais de comunicação junto às crianças pequenas, atentando-se às suas especificidades, considerando que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) — estabelecidas pela Resolução CNE/CEB nº 5/2009, Artigo 4º — reconhecem a criança como:

[...] sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura. (BRASIL, 2010)

Deste modo, a criança aprende por meio das experiências e das relações que estabelece com o mundo. Ao utilizar a tecnologia na educação infantil é fundamental considerar a perspectiva da criança, oferecendo propostas que sejam desafiadoras e significativas. Essa concepção remete ao que Malaguzzi (1999, p. 93) afirma: “O objetivo da educação é aumentar as possibilidades para que a criança invente e descubra”, ou seja, criar condições para aprendizagem, compreendendo que nas interações cotidianas as crianças estabelecem relações entre seus pares, apropriam-se, transformam e produzem cultura.

A Educação Infantil, como primeira etapa da Educação Básica, é o início e o fundamento do processo educacional. Segundo o Currículo da Educação Infantil (São José dos Campos, 2021, p. 28), as instituições de Educação Infantil passaram a ser compreendidas como espaço de escuta, interação, cuidado e educação da criança, responsáveis por potencializar e ampliar seu universo de experiências, conhecimento de mundo e apoiar suas aprendizagens, considerando que se relaciona com a criança como um sujeito de direitos, pleno de potencial, de iniciativa, curioso por conhecer o mundo, as pessoas, por conhecer a si mesmo, como competente e protagonista de suas aprendizagens.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incentivam a utilização de recursos tecnológicos nas escolas, reconhecendo a importância de oferecer condições às crianças para viverem em um mundo cada vez mais digital. Ao mesmo tempo, as diretrizes destacam a necessidade de que essas ferramentas sejam utilizadas de forma a complementar e enriquecer as experiências de aprendizagem, sem substituir as interações sociais e as brincadeiras.

As DCNEI (2010), preconizam que: “As práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira e garantir experiências que [...] “Possibilitem a utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas e outros recursos tecnológicos e midiáticos”. (Brasil, 2010, p. 25).

Assim, a inserção da tecnologia aumenta a necessidade de promover o desenvolvimento do pensamento computacional por meio de experiências lúdicas e contextualizadas, permitindo que as crianças encontrem sentido no uso dessas ferramen-

tas tecnológicas ao realizar propostas ou resolver problemas, como, por exemplo, ao participarem de um projeto investigativo. Essa abordagem está em conformidade com os eixos estruturantes da Educação Infantil da Rede de Ensino de São José dos Campos, que valoriza o brincar, as interações e a investigação como eixos estruturantes do processo de aprendizagem.

Nesse contexto, o presente Currículo apresenta diretrizes que orientam o trabalho com os objetivos e as premissas da BNCC Computação, adaptadas para o grupo etário das crianças pequenas (de 4 a 5 anos e 11 meses). Esse direcionamento reforça a importância de respeitar o desenvolvimento infantil, destacando que a exposição excessiva a telas pode ser prejudicial, como apontado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). A recomendação da SBP (2019) é evitar a exposição de crianças menores de dois anos às telas e limitar o tempo de uso a, no máximo, uma hora por

dia entre os dois e cinco anos, sempre com supervisão de pais, cuidadores ou responsáveis. Vale ressaltar que o desenvolvimento saudável do cérebro depende não apenas de uma nutrição adequada, mas também da integração dos cinco sentidos de forma equilibrada.

Na Educação Infantil, o trabalho com a Educação Digital e Pensamento Computacional deve estar articulado aos diversos campos de experiência que compõem a organização curricular nesta etapa, pois a criança deve explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade e por meio da interação com seus pares.

Este currículo, assim como a BNCC Computação, organiza-se em três eixos da área da computação. A tabela a seguir descreve as principais aprendizagens em cada eixo na Educação Infantil, destacando como cada um deles contribui para a Educação Digital e o Pensamento Computacional.

| EDUCAÇÃO INFANTIL | |
|---------------------------------|---|
| Pensamento Computacional | O eixo do Pensamento Computacional na Educação Infantil está centrado em desenvolver habilidades como a identificação de padrões, a decomposição de problemas e a construção de algoritmos. Esses objetivos são trabalhados de forma lúdica e envolvem a manipulação de objetos e a interação com o ambiente. As crianças são incentivadas a reconhecer sequências e padrões em sons, movimentos e formas, bem como a expressar etapas de tarefas e resolver problemas ao criar e testar algoritmos. |
| Mundo Digital | Na Educação Infantil, o eixo "Mundo Digital" propõe que as crianças desenvolvam uma compreensão inicial sobre o funcionamento e a interação com dispositivos eletrônicos, tanto plugados quanto desplugados. As aprendizagens focam no reconhecimento de padrões, compreensão de interfaces e na relação entre os estados dos dispositivos (ligado/desligado). As crianças começam a identificar dispositivos computacionais e suas diferentes formas de interação, como comandos por toque, voz ou gestos. |
| Cultura Digital | O eixo "Cultura Digital" promove a utilização da tecnologia digital de forma segura, consciente e respeitosa, incentivando a adoção de hábitos saudáveis no uso dos dispositivos computacionais. Esse eixo aborda o desenvolvimento de objetivos essenciais para que as crianças aprendam a interagir com o mundo digital de maneira crítica e responsável. |

Vale evidenciar que, na etapa da Educação Infantil, esses eixos podem ser trabalhados tanto por meio de propostas plugadas quanto desplugadas, a depender da intencionalidade docente e dos recursos disponíveis na unidade escolar. As propostas plugadas promovem a familiaridade das crianças com o uso básico de dispositivos digitais, como tablets, computadores e aplicativos, assim como a introdução da compreensão dos princípios por trás de seu funcionamento. Já as desplugadas referem-se às práticas não digitais que devem proporcionar a aprendizagem e o desenvolvimento da criança por meio da interação, expressão e apropriação das diferentes linguagens produzidas culturalmente e historicamente, inclusive a linguagem tecnológica, como brincadeiras, jogos, interações sociais e desenvolvimento socioemocional.

3.1.2 Das orientações didáticas

Integrar a Educação Digital e o Pensamento Computacional à Educação Infantil possibilita oferecer às crianças experiências de aprendizagem mais ricas e diversificadas. Nesse sentido, é fundamental que, ao implementar este currículo, seja priorizado um planejamento que valorize e potencialize as situações cotidianas que promovem experiências significativas, levando em conta as perspectivas e os significados que as crianças atribuem às práticas realizadas com elas.

Na Educação Infantil, este currículo deve ser implementado de maneira articulada aos diferentes campos de experiência, bem como aos seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento: Brincar, Explorar, Expressar, Participar, Conviver e Conhecer-se. Assim, no planejamento do professor, torna-se necessário:

- Relacionar os eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital com os temas e projetos que estão sendo vivenciados pelas crianças.
- Organizar contextos de aprendizagem que incentivem a colaboração e a interação entre as crianças.
- Criar condições para que todas as crianças, individualmente, explorem as ferramentas de forma livre e criativa.
- Observar e avaliar como cada criança está se apropriando das ferramentas e quais habilidades estão desenvolvendo.

Ainda para nortear o planejamento do professor, neste documento os objetivos da BNCC Computação estão articulados com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Currículo da Educação Infantil de São José dos Campos (2021) relacionados ao grupo etário de crianças pequenas, reafirmando que essas aprendizagens sejam garantidas.

Na elaboração do Planejamento Geral, o professor deve analisar quais aprendizagens já foram conquistadas e quais precisam de maior investimento, definindo, assim, quais modalidades organizativas¹ serão utilizadas: Sequências de experiências, Projetos de investigação ou Proposta. Os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento deste currículo devem ser apresentados no Planejamento Geral do professor de forma interdisciplinar, ou seja, mediante a articulação entre os campos de experiência.

Ao propor projetos de investigação, o professor incentiva as crianças a questionar e a explorar soluções para desafios que surgem no cotidiano, muitas vezes com o apoio de

[1] Modalidade Organizativas do tempo. Disponível em: Currículo da Educação Infantil, 2021, p. 144 - 146.

recursos tecnológicos e midiáticos (lousa interativa, tablets, caixa de som, entre outros). Esses projetos investigativos permitem que as crianças interajam com as tecnologias de maneira colaborativa, descobrindo novas formas de usá-las e entendendo como esses recursos podem auxiliar na resolução de problemas.

Para apoiar o professor em suas escolhas didáticas, adiante será apresentado um quadro de organização curricular, no qual foram relacionados os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Currículo de São José dos Campos (2021) que mais se aproximam dos objetivos da BNCC da Computação, de modo que o professor, ao selecionar os objetivos, terá repertório para efetivá-los por meio de propostas possíveis de serem realizadas nos diferentes contextos planejados.

As propostas devem ser estruturadas para possibilitar que as crianças pequenas explorem conceitos computacionais de maneira lúdica, criativa e investigativa. Por exemplo, ao propor jogos e situações que envolvam a identificação e o reconhecimento de padrões, como agrupar objetos com base em critérios como forma, tamanho e cor, a intencionalidade pedagógica está relacionada ao objetivo “EIO3ET05 - Classificar objetos e figuras, de acordo com suas semelhanças e diferenças, identificando suas formas e características, em situações de brincadeira, observação e exploração”, assim como ao objetivo “EIO3CO01- Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos”.

Todo trabalho a ser realizado na Educação Infantil, a partir dos objetivos deste Currículo, relacionados aos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Currículo de São José dos Campos (2021), está fundamentado em quatro premissas descritas a seguir.

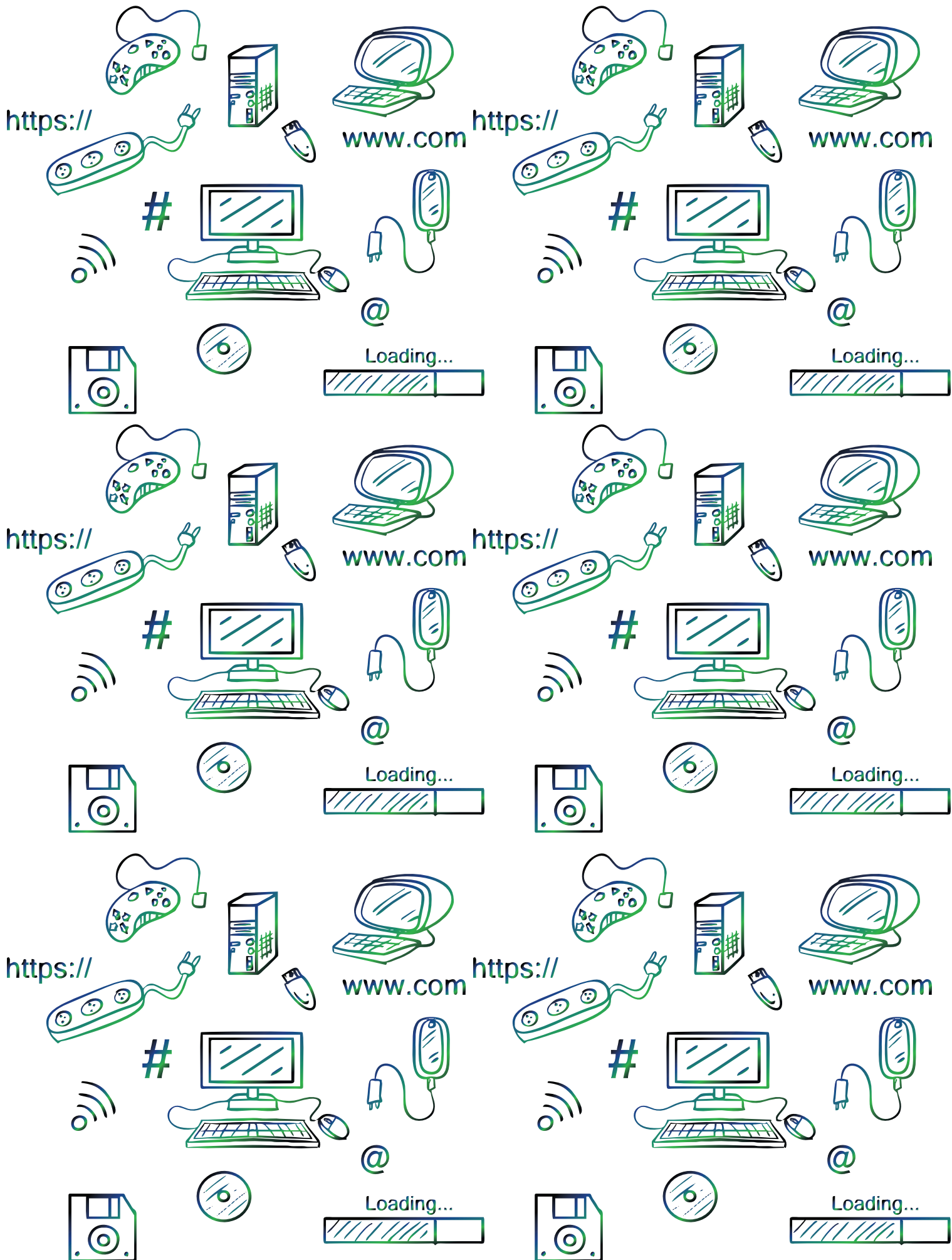
3.1.3 Premissas²

A Computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade, por meio da interação com seus pares. Essas experiências se relacionam com diversos 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.

A seguir, apresentaremos o Organizador Curricular, contendo os eixos e objetivos de aprendizagem da BNCC da Computação, relacionados aos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Currículo de São José dos Campos (2021) e seus respectivos campos de experiência, seguidos das orientações complementares que visam subsidiar a prática pedagógica.

[2] BRASIL, 2022, p. 1.



| EDUCAÇÃO INFANTIL | | | | |
|--------------------------|--|---------------------------------------|--|---|
| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | (EI03C001) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos. | Corpo, gesto e movimentos | (EI03CG03) Criar movimentos, gestos, olhares e mímicas em brincadeiras, jogos e atividades artísticas, como dança, teatro e música, inventando jogos simbólicos e reproduzindo papéis sociais. | Ao brincar de faz de conta, as crianças criam suas próprias regras e sequências de ações. Já os jogos e as propostas artísticas propiciam sequências, como, por exemplo, aliar os movimentos corporais a ritmos sequenciados. |
| | | Traços, sons, cores e formas | (EI03TS01) Utilizar sons produzidos por materiais, objetos e instrumentos musicais e pelo próprio corpo, durante brincadeiras de faz de conta, encenações, criações musicais, festas. | As crianças podem reconhecer padrões ao utilizarem sons produzidos por materiais, objetos e instrumentos musicais em brincadeiras de faz de conta, como ao repetir sequências rítmicas durante uma encenação, o que as ajuda a identificar e organizar elementos sonoros de forma criativa e lúdica. Bandas infantis, como Barbatuques, Grupo Triii e Bola de Meia, por meio de seus arranjos musicais, também contribuem para que as crianças desenvolvam esse reconhecimento. |
| | | Escuta, fala, pensamento e imaginação | (EI03EF02) Inventar brincadeiras cantadas, poemas e canções, criando rimas, aliterações e ritmos. | As crianças podem reconhecer padrões ao inventarem brincadeiras cantadas e poemas, como por exemplo, na brincadeira: Corre-cotia na casa da tia Corre cipó na casa da vó (...) Permitindo, assim, que explorem sonoridades e ritmos de forma brincante. |

EDUCAÇÃO INFANTIL

| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--------------------------|--|---|--|---|
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | (EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos. | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças, identificando suas formas e características em situações de brincadeira, observação e exploração. | <p>A interação com os materiais não estruturados e em boa quantidade e diversidade favorece a investigação da criança.</p> <p>Ao brincar de blocos, por exemplo, a criança pode agrupar os blocos por cor, forma e tamanho entre outros, demonstrando a capacidade de identificar, classificar e organizar objetos com base em diferentes critérios, reconhecendo e/ou estabelecendo padrões.</p> |
| | | | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | <p>Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, as crianças, durante suas investigações e brincadeiras, desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades.</p> |

| EDUCAÇÃO INFANTIL | | | | |
|--------------------------|---|---------------------------------------|--|--|
| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | (EI03C002) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada. | O eu, o outro e o nós | (EI03E004) Comunicar suas ideias, sentimentos, preferências e vontades a pessoas e grupos diversos, em brincadeiras e em propostas cotidianas, por meio de diferentes linguagens. | Ao comunicar suas ideias e vontades em brincadeiras e propostas cotidianas, as crianças desenvolvem gradativamente a habilidade de se expressar, como por exemplo, ao compartilhar com os colegas a regra de um jogo, o como utilizar determinado equipamento (mesa de luz), os procedimentos para servir-se no momento da refeição, entre outros. |
| | | Escuta, fala, pensamento e imaginação | (EI03EF04) Recontar histórias ouvidas e planejar coletivamente roteiros de vídeos e de encenações, definindo e descrevendo os contextos, os personagens e a estrutura da história, observando a sequência da narrativa. | Ao recontar uma história, as crianças descrevem características de personagens, dos contextos da narrativa e buscam estratégias para contemplar início, meio e fim. |
| | | | (EI03EF05) Recontar histórias ouvidas para a produção de reconto escrito, tendo o professor como escriba. | Ao recontar histórias para a produção de um texto escrito, tendo o professor como escriba, as crianças desenvolvem a habilidade de expressar e organizar as ideias da história em uma sequência, descrevendo os acontecimentos. |

EDUCAÇÃO INFANTIL

| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--------------------------|--|---|--|---|
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | (EI03C002) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada. | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, as crianças, durante suas investigações e brincadeiras, desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |
| | (EI03C003) Experienciar a execução de algoritmos ¹ brincando com objetos (des)plugados ² . | Corpo, gestos e movimentos | (EI02CG02) Deslocar seu corpo no espaço, orientando-se por noções, como: em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora, entre outros; aperfeiçoando seus recursos de deslocamento e ajustando suas habilidades motoras, ao se envolver em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas. | Nas brincadeiras em que as crianças precisam seguir comandos, tais como: "Seu mestre mandou" (pular de um pé só, girar para a direita, dar três passos, etc.); pular amarelinha, circuitos e caça ao tesouro ao brincar com sequências de movimentos. |

[1] Liukas (apud Marques e Gamez, 2023) defende também que algoritmo é um conjunto de passos específicos utilizados para resolver o problema.

[2] Plugados ou desplugados.

| EDUCAÇÃO INFANTIL | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|
| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | (EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados. | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |
| | (EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas. | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais. | Ao preparar uma receita, misturar tintas, fazer massas e identificar seus elementos (ingredientes, modo de preparo), levantando hipóteses e organizando essas informações, a criança compreende o processo de execução da tarefa. |
| | | | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |

EDUCAÇÃO INFANTIL

| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--------------------------|--|---|---|---|
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | (EI03C005) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema. | O eu, o outro e o nós | (EI03E004) Comunicar suas ideias, sentimentos, preferências e vontades a pessoas e grupos diversos, em brincadeiras e em propostas cotidianas, por meio de diferentes linguagens. | Ao montar um quebra-cabeça ou ordenar cartas com etapas de uma história, a criança pode criar suas próprias sequências e discutir como isso resolve um problema. Proponha que a criança desenhe passos para resolver tarefas simples, como "amarrar os cadarços", "montar um brinquedo" ou "Como organizar um mural", entre outros. Cada passo pode ser representado por desenhos, imagens ou símbolos. |
| | | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |

| EDUCAÇÃO INFANTIL | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|
| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | (EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso). | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET05) Classificar objetos e figuras, de acordo com suas semelhanças e diferenças, identificando suas formas e características, em situações de brincadeira, observação e exploração. | Ao brincar com coleções a criança pode organizar objetos, elementos da natureza, brinquedos por forma, cor, tamanho, entre outros, levantando hipóteses e registrando suas semelhanças e diferenças. |
| | | | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |
| MUNDO DIGITAL | (EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados). | Corpo, gestos e movimentos | (EI03CG02) Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, na escuta e relato de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades. | A criança pode vivenciar brincadeiras envolvendo dois estados, tais como: Vivo ou morto, "Seu mestre mandou", Estátua, Pega - Congelou. |

EDUCAÇÃO INFANTIL

| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---------------|--|---|---|--|
| MUNDO DIGITAL | (EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados). | Corpo, gestos e movimentos | (EI03CG05) Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas. | Ao manipular calculadora no canto simbólico ou apertar o botão liga/desliga de um brinquedo, a criança pode reconhecer dispositivos eletrônicos e não-eletrônicos ao observar sinais visuais ou sonoros que indicam seu funcionamento. |
| | | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |

| EDUCAÇÃO INFANTIL | | | | |
|-------------------|---|---|--|--|
| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| MUNDO DIGITAL | (EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces ³ para comunicação com objetos (des)plugados. | Corpo, gestos e movimentos | (EI03CG03) Criar movimentos, gestos, olhares e mímicas em brincadeiras, jogos e atividades artísticas, como dança, teatro e música, (re)inventando jogos simbólicos e reproduzindo papéis sociais. | Ao brincar com bonecos ou carrinhos, o ato de girar uma roda ou empurrar o brinquedo funciona como a interface física entre a criança e o brinquedo. Outra proposta é manipular livros pop-up ou quebra-cabeças. Ao abrir o livro, ou encaixar peças, a criança interage diretamente com o objeto, compreendendo que suas ações (como abrir ou encaixar) são formas de comunicação com o objeto. |
| | | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |

[3] Interface é um meio pelo qual uma pessoa interage com objetos, sejam eles digitais (plugado) ou físicos (desplugado).

EDUCAÇÃO INFANTIL

| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---------------|--|---|---|--|
| MUNDO DIGITAL | (EI03C009) Identificar dispositivos computacionais ⁴ e as diferentes formas de interação. | Corpo, gestos e movimentos | (EI03CG05) Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas. | A criança pode identificar dispositivos computacionais e suas diferentes formas de interação ao manipular ferramentas como a lousa interativa e tablets, desenvolvendo habilidades manuais ao tocar, arrastar e clicar em ícones para realizar tarefas que atendem a seus interesses, como jogar ou desenhar. |
| | | Traços, sons, cores e formas | (EI03TS02) Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais. | A criança pode identificar dispositivos computacionais e suas diferentes formas de interação ao usar a lousa interativa e tablets para criar arte digital, explorando as ferramentas virtuais, o que lhe permite expressar-se livremente em suas produções e apreciações. |
| | | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |

[4] Dispositivos computacionais referem-se a quaisquer equipamentos ou objetos que utilizam tecnologia computacional para processar informações, realizar tarefas ou interagir com usuários.

| EDUCAÇÃO INFANTIL | | | | |
|-------------------|--|---|--|--|
| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| CULTURA DIGITAL | (EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa. | Escuta, fala, pensamento e imaginação | (EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão, ampliando gradativamente suas possibilidades de comunicação e expressão. | Nos momentos de conversa com a criança, é possível abordar situações reais quanto ao uso de tecnologia, de maneira segura, consciente e respeitosa, como: “Você está jogando e aparece uma propaganda que deixa você com medo. O que você deve fazer?” “Você está participando de uma interação na internet. Alguém que você não conhece pergunta onde você mora. Você conta?” “Todo jogo pode ser jogado por crianças da sua idade? Como você descobre se ele será legal ou não?” (Brasil, 2022, p. 9). |
| | | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Ao interagir com recursos tecnológicos e midiáticos, intencionalmente selecionados pelo professor, durante suas investigações e brincadeiras, as crianças desenvolvem a habilidade de reconhecer padrões ao comparar e contrastar as diferentes ferramentas, identificando qual recurso é mais adequado para cada situação, considerando suas características e funcionalidades. |

EDUCAÇÃO INFANTIL

| EIXO | OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | CAMPOS DE EXPERIÊNCIA | OBJETIVO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO (CURRÍCULO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|-----------------|--|---|---|--|
| CULTURA DIGITAL | (EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais ⁵ , seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes. | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações | (EI03ET09) Valorizar e conhecer o uso de alguns recursos tecnológicos e midiáticos, selecionando-os, de forma intencional, como ferramentas que apoiem suas investigações, representações e/ou narrativas. | Nos momentos de conversa e de uso de dispositivos é possível abordar situações sobre o uso do tempo de exposição à tela, a postura corporal, o cansaço visual e o volume do dispositivo. |

[5] “Artefatos Computacionais” é uma referência a dispositivos físicos (tablet, computador e lousa interativa) ou programas digitais (jogos digitais, aplicativos de desenho, vídeos educativos, entre outros).

PARTE 4

Do Ensino Fundamental



4.1 Do Ensino Fundamental

Nas últimas décadas, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) têm provocado mudanças significativas na sociedade, seja no trabalho, nas relações, na comunicação, na educação. O relatório 'Competências e Habilidades do Século XXI para estudantes da nova geração em Países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico' (OECD, 2009) indica que, embora o acesso à tecnologia tenha crescido significativamente, o desempenho dos estudantes só melhora de forma consistente quando essas ferramentas são aplicadas em contextos pedagógicos que incentivam a prática e a aplicação de conhecimentos em situações significativas. Isso reforça a importância de currículos que integrem essas habilidades de forma efetiva.

No Brasil, a BNCC (Brasil, 2017) explicita nas Competências Gerais da Educação Básica, a necessidade de incluir a educação digital nas práticas pedagógicas, garantindo que os estudantes não apenas utilizem as tecnologias, mas também sejam capazes de criar e analisar soluções tecnológicas de forma crítica, significativa e ética, oportunizando a aprendizagem por meio de processos cognitivos crescentes no saber fazer dos estudantes.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017, p. 9).

Nesse contexto, o presente Currículo surge como um documento essencial, pois ele organiza e sistematiza o desenvolvimento de habilidades digitais e computacionais de forma interdisciplinar, promovendo a formação integral e alinhada às demandas contemporâneas.

Conforme explicitado na introdução, o documento organiza-se em três eixos principais: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital que se desdobram em habilidades que podem ser desenvolvidas de forma plugada, quando as atividades estimulam o uso de dispositivos eletrônicos, como computadores e tablets, ou

desplugada, utilizando métodos como jogos e atividades analógicas. Essa abordagem permite que os estudantes desenvolvam habilidades tecnológicas e computacionais de maneira abrangente, acessível e dinâmica, conectando os objetos de conhecimento ao seu contexto e cotidiano.

O quadro a seguir descreve as principais aprendizagens em cada eixo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, destacando como cada um contribui para a Educação Digital e Pensamento Computacional.

ANOS INICIAIS

Pensamento Computacional

O eixo Pensamento Computacional, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, promove o desenvolvimento de habilidades essenciais para a organização, análise e resolução de problemas por meio de padrões, algoritmos e lógica. Ao longo dos anos, os estudantes são introduzidos à categorização de objetos e à criação de sequências lógicas, passando por algoritmos simples com repetições e condicionais, até chegarem à compreensão de estruturas mais complexas, como matrizes, registros, listas e grafos. Eles também exploram a lógica computacional, utilizando operações de verdadeiro e falso, e aplicam a decomposição de problemas para facilitar sua resolução. Esse processo é fundamental para que os estudantes utilizem as tecnologias de forma criativa, crítica e responsável, compreendendo conceitos de hardware, software, codificação e segurança digital.

Mundo Digital

O eixo Mundo Digital, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, desenvolve a compreensão do funcionamento dos dispositivos computacionais e o uso seguro e responsável da tecnologia. As aprendizagens incluem o reconhecimento de dispositivos eletrônicos e a compreensão de como as informações podem ser codificadas, armazenadas e transmitidas digitalmente, além da importância das interfaces para a comunicação com o ambiente. Os estudantes também exploram o papel dos sistemas operacionais no gerenciamento de hardware e software. Outro aspecto essencial é a segurança digital, com foco no uso ético da tecnologia e no respeito aos direitos autorais, além da análise crítica de informações obtidas na internet.

Cultura Digital

O eixo Cultura Digital, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, enfoca o uso consciente, crítico e criativo das tecnologias digitais. Os estudantes aprendem a explorar artefatos computacionais e a utilizar ferramentas digitais com segurança, destacando a proteção de dados pessoais e a responsabilidade no uso da internet. Ao longo do processo, desenvolvem habilidades de pesquisa, expressão digital em diversos formatos e são incentivados a adotar práticas éticas no compartilhamento de informações e na criação de conteúdos digitais. Também aprendem a verificar a confiabilidade de fontes on-line e a compreender o impacto das tecnologias no trabalho e na sociedade, sempre respeitando direitos autorais e limites éticos.

Nos Anos Finais, o foco está em ampliar e aprofundar o desenvolvimento das habilidades contempladas nos três eixos, da seguinte forma:

ANOS FINAIS

Pensamento Computacional

O eixo Pensamento Computacional, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, aprofunda o uso de algoritmos e estruturas de dados mais complexas. Os estudantes passam a classificar e organizar informações utilizando matrizes, listas e grafos. A criação de algoritmos torna-se mais sofisticada, permitindo a resolução de problemas de diferentes áreas do conhecimento de forma mais eficiente. Além disso, os estudantes são incentivados a colaborar na construção de soluções, aplicando suas habilidades computacionais de maneira crítica e analisando o impacto de suas decisões tecnológicas.

Mundo Digital

O eixo Mundo Digital, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, expande significativamente as aprendizagens adquiridas nos Anos Iniciais. Enquanto nos primeiros anos o foco era no reconhecimento básico de dispositivos e no uso seguro da tecnologia, nos anos finais os estudantes avançam para uma compreensão mais profunda do funcionamento dos dispositivos computacionais, redes e sistemas distribuídos. Eles começam a explorar temas como criptografia para segurança de dados, proteção contra malwares e o impacto social e ambiental das tecnologias digitais. A progressão envolve também uma reflexão crítica sobre os desafios éticos do mundo digital, como cyberbullying, além de incentivar a criação de conteúdo digital de forma ética e responsável, respeitando direitos autorais. Essa evolução prepara os estudantes para lidar de maneira mais crítica e consciente com as tecnologias, conectando as aprendizagens a outros componentes curriculares.

Cultura Digital

O eixo Cultura Digital, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, expande as aprendizagens dos anos iniciais, quando os estudantes começam a se familiarizar com o uso seguro e responsável das tecnologias digitais. Nos anos finais, essa base é aprofundada, focando no desenvolvimento de habilidades mais complexas, como a compreensão crítica do impacto social, ambiental e cultural das tecnologias digitais. Os estudantes passam a discutir temas como segurança digital, cyberbullying, uso ético das redes sociais e sustentabilidade no uso da tecnologia. Além de criar e compartilhar conteúdos digitais com responsabilidade, respeitando direitos autorais e privacidade, eles aprendem a avaliar criticamente a confiabilidade das fontes de informação. A progressão envolve um engajamento crescente em reflexões sobre as implicações políticas e socioambientais das tecnologias, além de suas transformações na sociedade.

Por fim, tanto nos Anos Iniciais quanto nos Anos Finais, deve ser proposta uma abordagem integrada e interdisciplinar do Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, conectando esses eixos ao desenvolvimento da leitura, da escrita e do pensamento matemático, à vista de promover a criticidade e o conhecimento

do estudante. As competências e as habilidades previstas neste documento, quando bem planejadas e alinhadas ao contexto escolar, garantem a oportunidade de usufruir e criar tecnologias digitais, aplicando esses conhecimentos em diversos contextos.

4.1.1 Das orientações didáticas

O desenvolvimento das habilidades deste Currículo na rotina escolar, as quais se apresentam na parte Organizador Curricular Interdisciplinar, dependem da intencionalidade pedagógica do professor. Ao articular estrategicamente as habilidades dos três eixos com as habilidades do componente curricular em cada plano de ensino, o professor promove uma educação integrada e contextualizada, que conecta as competências digitais às competências gerais da Educação Básica e às competências específicas dos componentes, contribuindo para o desenvolvimento integral dos estudantes.

No Ensino Fundamental é importante considerar as características específicas da faixa etária dos estudantes, especialmente nos Anos Iniciais, em que muitos ainda estão em processo de alfabetização. Nesse contexto, as abordagens metodológicas precisam ser adaptadas para promover um ambiente de aprendizagem que respeite o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos estudantes, ao mesmo tempo em que favoreça o avanço nas competências digitais e computacionais. Para isso, o uso de metodologias ativas, que promovam a participação dos estudantes e incentivem a construção do conhecimento, de forma contextualizada, é fundamental.

Nos Anos Iniciais, os estudantes estão desenvolvendo habilidades estruturantes de leitura, escrita e matemática, ao mesmo tempo em que aprendem a explorar o mundo digital. Para potencializar essas aprendizagens durante o processo de alfabetização, pode-se integrar o uso de tecnologias de forma lúdica e acessível. As atividades devem ser concretas, utilizando materiais manipuláveis e plataformas digitais que estimulem a curiosidade e a interação com o objeto de conhecimento.

Por exemplo, jogos que incentivam a organização de ideias e a criação de histórias podem não só contribuir para o processo de alfabetização, mas também introduzir os conceitos iniciais de pensamento computacional.

Ainda nos Anos Iniciais, o ensino por investigação pode ser utilizado para fomentar a curiosidade natural das crianças. Ao explorar dispositivos tecnológicos e ferramentas digitais simples, os estudantes são incentivados a fazer perguntas, experimentar e descobrir como as tecnologias funcionam, conectando essas descobertas ao seu cotidiano. Essa abordagem favorece uma aprendizagem significativa e participativa, que se torna ainda mais rica quando aliada a projetos colaborativos. A aprendizagem por pares e a criação de pequenos grupos permitem que os estudantes troquem conhecimentos e se apoiem mutuamente no desenvolvimento de habilidades, enquanto praticam o respeito às regras de convivência e à cooperação.

Nos Anos Finais, os estudantes entram em uma fase de maior autonomia e capacidade de pensamento abstrato, por isso metodologias como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) são recomendadas. Nesse estágio, as atividades podem ser mais desafiadoras, envolvendo a resolução de problemas reais que integram diversos componentes curriculares. A ABP permite que os estudantes apliquem suas habilidades tecnológicas e computacionais de maneira colaborativa, enquanto desenvolvem competências críticas e criativas. Projetos que envolvem o design de soluções digitais ou o desenvolvimento de campanhas sobre segurança digital, por exemplo, engajam os estudantes em um aprendizado prático e significativo, alinhado às suas experiências cotidianas.

O *design thinking* também é uma metodologia recomendada nos Anos Finais. Ao desafiar os estudantes a identificar problemas em seu entorno e a desenvolver soluções inovadoras utilizando as tecnologias digitais, essa abordagem promove um ensino voltado para a prática, em que os estudantes são incentivados a pesquisar, experimentar e reiterar suas ideias até encontrar soluções viáveis. O uso de tecnologias para resolver problemas concretos amplia a compreensão dos estudantes sobre o impacto social das ferramentas digitais e os prepara para o uso consciente e crítico das tecnologias na vida pessoal e profissional.

Ao longo de todo o Ensino Fundamental, o trabalho em equipe deve ser oportunizado, pois além de desenvolver as competências digitais, essas atividades promovem habilidades socioemocionais, como a empatia, a escuta ativa e a resolução de conflitos, essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes. Para envolver os estudantes, a gamificação também é uma estratégia potente nesta etapa da Educação Básica. Ao utilizar elementos de jogos, como desafios, níveis e recompensas, a gamificação torna o processo de aprendizagem mais motivador e divertido. A implementação de jogos digitais que abordam temas como lógica, algoritmos e ética no uso da internet permite que os estudantes aprendam de forma interativa e envolvente, ao mesmo tempo em que desenvolvem processos cognitivos complexos.

Além das metodologias voltadas para o uso das tecnologias, as estratégias de desenvolvimento socioemocional são fundamentais ao longo de todo o processo educativo. A escola deve proporcionar um ambiente acolhedor e seguro, em que os estudantes possam se expressar livremente e aprender a gerenciar suas emoções. A promoção de debates sobre cidadania

digital, *cyberbullying* e o uso ético das redes sociais favorecem uma reflexão crítica sobre o impacto das tecnologias na vida dos jovens e na sociedade.

Em resumo, as orientações didáticas para o Ensino Fundamental, tanto nos Anos iniciais quanto nos Finais, devem adotar metodologias ativas e interativas que promovam a participação dos estudantes, respeitando suas fases de desenvolvimento. As estratégias pedagógicas devem fomentar a construção colaborativa do conhecimento, a resolução de problemas e a reflexão crítica sobre o mundo digital, garantindo que o aprendizado tecnológico seja contextualizado, significativo e promova a formação integral dos estudantes.

Todo trabalho a ser realizado no Ensino Fundamental, a partir das habilidades previstas neste Currículo, está fundamentado em sete competências propostas pela BNCC computação (Brasil, 2022) e descritas a seguir.

4.1.2 Competências

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

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

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

4. Aplicar os princípios e técnicas da

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

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

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

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

4.2 O Organizador Curricular

Como forma de desenvolver as competências deste Currículo, foi desenvolvido um organizador curricular para o Ensino Fundamental, a fim de embasar o planejamento pedagógico dos professores, estruturando as habilidades e objetos de conhecimento de forma clara e integrada.

O Organizador Curricular Interdisciplinar traz as informações importantes por ano escolar, sem delimitação por bimestres, e enfoca três eixos principais: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. A construção do documento relaciona as habilidades dos diferentes componentes curriculares e, em alguns casos, inclui habilidades específicas de Educação Digital e Pensamento Computacional em componentes que não possuem uma relação direta, garantindo a progressão e o desenvolvimento contínuo das competências digitais ao longo das etapas de ensino. Esse trabalho interdisciplinar potencializa a aprendizagem, permitindo que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais ampla e integrada das tecnologias.

Cada ano escolar do Ensino Fundamental possui um quadro estruturado em colunas, facilitando a visualização e o planejamento do professor. As colunas estão organizadas da seguinte forma:

Eixo - BNCC Computação: refere-se às dimensões da computação, como Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

Objeto de conhecimento - BNCC Computação: refere-se ao conteúdo central do eixo, como Organização de objetos ou Conceituação de algoritmos.

Código e Habilidade - BNCC

Computação: indica o código e a habilidade detalhada prevista pela BNCC Computação, como (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características.

Código e Habilidade - Currículo da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos: indica o código e a habilidade do componente curricular do currículo local que se correlaciona à habilidade digital.

Componente curricular: indica a área do conhecimento trabalhada de forma interdisciplinar, considerando todos os componentes curriculares, como Língua Portuguesa, Matemática, História, Ciências, Geografia, Arte, Educação Física ou Língua Inglesa.

Orientações complementares: fornece explicações adicionais para os professores sobre como desenvolver as habilidades, com sugestões de atividades e estratégias de ensino que conectam as tecnologias digitais ao objeto de conhecimento do componente curricular.

Essa estrutura permite uma articulação eficiente entre os componentes curriculares e os eixos da computação, promovendo uma educação digital que se alinha com as demais áreas do conhecimento e com as necessidades dos estudantes em cada etapa escolar. Com a consulta aos organizadores e um planejamento adequado, o professor consegue estruturar suas aulas de forma interdisciplinar, utilizando estratégias didáticas e recursos que promovem a aprendizagem integral.

Os quadros a seguir proporcionam uma visão clara dos momentos e contextos em que os objetos de conhecimento do Currículo podem ser trabalhados, garantindo uma formação abrangente e conectada às demandas atuais da educação.

¹Todos os códigos e habilidades indicados no Organizador Curricular Interdisciplinar podem ser encontrados nos exemplares do Currículo da Rede de Ensino Municipal de São José dos Campos de todos os componentes curriculares.

1º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|---|
| Organização de objetos | (EF01C001) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para essa organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças. | (EF01CI01A) Reconhecer e identificar as características dos objetos de uso cotidiano. | Ciências | Sugere-se que sejam oportunizadas ao aluno propostas que envolvam a ideia de classificar objetos por características comuns, a fim de auxiliar na compreensão das propriedades dos materiais e na organização do pensamento científico. Por exemplo: classificar objetos de diferentes materiais por características como textura, forma, cor. |
| | | (EF01GE06A) Reconhecer e descrever os tipos de construções no entorno da moradia do estudante e da escola, comparando as diferenças e semelhanças entre elas, considerando as diferentes técnicas e materiais utilizados em sua produção. | Geografia | Para desenvolver a percepção espacial, orienta-se o desenvolvimento de atividades relacionadas ao reconhecimento de padrões, a fim de identificar características e semelhanças. Por exemplo: organizar imagens de construções típicas de diferentes regiões do Brasil. |
| | | (EF01GE06B) Identificar objetos presentes no cotidiano por meio da comparação de tamanhos, formas, cores e funcionalidades (brinquedos, roupas, mobiliários, entre outros), verificando as transformações tecnológicas ocorridas ao longo do tempo em diferentes lugares. | Geografia | Para compreender a evolução da tecnologia, e a adaptação dos objetos às necessidades humanas ao longo do tempo, sugere-se atividades que proporcionem a possibilidade de comparar e organizar objetos do cotidiano por suas funcionalidades. Por exemplo: criar uma linha do tempo com imagens de diferentes telefones, do mais antigo ao mais moderno. |

1º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|--|
| Organização de objetos | (EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para essa organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças. | (EF01HI05) Identificar semelhanças e diferenças entre brinquedos, jogos, brincadeiras atuais e de outras épocas e lugares. | História | A análise de semelhanças e diferenças entre brinquedos de diferentes épocas permite a compreensão das transformações culturais e sociais ao longo do tempo. Por exemplo: criar um diagrama de Venn comparando brinquedos antigos e atuais. |
| | | (EF01MA09) Organizar e ordenar objetos do cotidiano ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida. | Matemática | É importante desenvolver atividades que envolvam a classificação e organização de objetos por atributos como cor, forma e tamanho, para desenvolver o raciocínio lógico-matemático e a habilidade de identificar padrões. Por exemplo: organizar blocos de montar por cor, tamanho e forma. |
| Conceituação de algoritmos | (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicadas no dia a dia para resolver problemas. | (EF01LP12B) Perceber, na leitura coletiva de receitas, marcas linguísticas próprias ao gênero textual, como os verbos no imperativo e/ou no infinitivo, indicando a ação a ser realizada no preparo do alimento. | Língua Portuguesa | As receitas culinárias apresentam uma sequência de passos a serem seguidos, o que auxilia na compreensão da noção de algoritmo e de instruções sequenciais. Por exemplo: executar os passos de uma receita simples, como fazer um sanduíche. |
| | | (EF01LP20A) Ler e compreender diferentes receitas (digitais ou impressas), em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, considerando a situação comunicativa, o tema, a finalidade, a estrutura composicional e o estilo do gênero. | Língua Portuguesa | Sugere-se, a fim de contribuir com a identificação dos elementos que compõem um algoritmo (entrada, processamento, saída), o trabalho com o gênero textual receita (título, ingredientes, modo de preparo). Por exemplo: analisar uma receita de bolo, identificando os ingredientes (entrada), o modo de preparo (processamento) e o bolo pronto (saída). |

1º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|--|
| Conceituação de algoritmos | (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicadas no dia a dia para resolver problemas. | (EF01LP20B) Identificar, na leitura de receita (digital e/ou impressa), a estrutura composicional do gênero e a função de cada uma de suas partes: título, lista de ingredientes, modo de fazer. | Língua Portuguesa | Para compreender a importância da organização e sequenciação dos passos em um algoritmo, sugere-se a análise e identificação da função de cada parte de uma receita. Por exemplo: explicar por que a lista de ingredientes vem antes do modo de preparo em uma receita. |
| | | (EF01MA16) Relatar, em linguagem verbal ou não verbal, sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos. | Matemática | Ao descrever sequências de eventos diários, utilizando marcadores temporais, o aluno poderá aproximar-se da noção de algoritmo e de instruções sequenciais. Por exemplo: descrever os passos para escovar os dentes, utilizando marcadores temporais como "primeiro", "depois", "em seguida", "por fim". |
| | (EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'algoritmos'. | (EF01EF01C) Criar regras e utilizá-las durante a experimentação de brincadeiras e jogos dos contextos familiar e comunitário, compreendendo a importância das regras para as relações humanas. | Educação Física | Para desenvolver a compreensão sobre Algoritmos, é importante propor atividades que envolvam a criação de regras, bem como utilizá-las durante a experimentação de brincadeiras e jogos. Por exemplo: reelaborar as regras e procedimentos para brincadeiras vivenciadas na aula, destacando o passo a passo para realização da brincadeira. |

1º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|---|
| Conceituação de algoritmos | (EF01C003) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'algoritmos'. | (EF12LP04A) Comparar diferentes receitas (digitais e/ou impressas), de um mesmo alimento, observando semelhanças e diferenças entre elas, inclusive a presença ou ausência de informações complementares. | Língua Portuguesa | A realização de propostas de comparação entre receitas auxilia na compreensão de que diferentes algoritmos podem resolver o mesmo problema. Por exemplo: comparar duas receitas de bolo, identificando as diferenças nos ingredientes e no modo de preparo. |

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) MUNDO DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|---|
| Codificação da informação | (EF01C004) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens. | (EF01AR01) Conhecer e apreciar diferentes linguagens das artes visuais, ampliando repertório cultural e valorizando produções de diferentes artistas, épocas e culturas, cultivando a percepção e a imaginação. | Arte | As diferentes linguagens das artes visuais (desenho, pintura, escultura, etc.) funcionam como a computação ao traduzir ideias abstratas em formas compreensíveis. Assim como a computação usa códigos para processar e comunicar informações, as artes visuais utilizam formas, símbolos para expressar e transmitir mensagens. Na computação, a tradução e representação de "liberdade" é feita com algoritmos que oferecem escolhas e simulações. Por exemplo: analisar, nas artes visuais, as diferentes formas de se expressar. |

1º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) MUNDO DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|--|---------------------------------------|---|
| Codificação da informação | (EF01C004) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens. | (EF12LP15B) Identificar a estrutura composicional de slogans em anúncios publicitários (orais, escritos e/ou audiovisuais): imagem e texto curto, de fácil memorização, com letras e cores fortes para chamar a atenção de quem está lendo, apresentando uma linguagem persuasiva na intenção de convencer o leitor/consumidor a adquirir o produto, ideia ou serviço. | Língua Portuguesa | <i>Slogans</i> publicitários utilizam diferentes linguagens (texto, imagem, som) para transmitir uma mensagem de forma concisa e persuasiva, assim como na Computação, diferentes linguagens e códigos são usados para representar informações. Por exemplo: analisar um <i>slogan</i> publicitário, identificando a mensagem transmitida pelo texto, pela imagem e pelos recursos sonoros (se houver). |
| | | (EF15LP04B) Perceber os efeitos de sentido decorrentes do uso de mecanismos de intertextualidade (referências, alusões, retomadas) entre as propagandas sociais e outros textos. | Língua Portuguesa | A intertextualidade demonstra como as informações podem ser transmitidas e ressignificadas em diferentes contextos e linguagens, um conceito importante também na computação. Por exemplo: identificar as referências a outros textos em uma propaganda social. |
| | (EF01C005) Representar informação usando diferentes codificações. | (EF01GE16**) Produzir mapas e/ou croquis para representar objetos da escola e do entorno, criando referências espaciais. | Geografia | Mapas e croquis são formas de representar informações espaciais utilizando diferentes símbolos e convenções, assim como na computação, em que informações são representadas por meio de diferentes códigos (e.g., binário, ASCII). Por exemplo: criar um mapa da sala de aula utilizando símbolos para representar os objetos. |

1º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|---|
| Uso de artefatos computacionais | (EF01C006) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas. | (EF01AR26) Conhecer, identificar e explorar tecnologias e recursos digitais, em experiências artísticas e estéticas, nas diferentes linguagens da arte. | Arte | As tecnologias digitais são ferramentas que permitem criar e explorar diversas formas de arte, ampliando as possibilidades criativas. Da mesma forma, na Computação, artefatos computacionais são usados para diferentes finalidades. Por exemplo: utilizar aplicativos para explorar e criar imagens, pintura digital e ou desenhos ampliando as possibilidades criativas da arte digital. |
| | | (EF01GE19) Conhecer instrumentos e marcadores de tempo, como relógios e calendários, estabelecendo relações entre as unidades de tempo. | Geografia | Relógios e calendários são exemplos de artefatos (computacionais ou não) que nos ajudam a medir e controlar o tempo, um conceito importante para compreender o funcionamento de computadores e a execução de algoritmos. Por exemplo: utilizar um cronômetro para medir a duração de diferentes atividades. |
| | | (EF15LP08A) Divulgar o conto de fadas produzido em diferentes suportes (impressos e/ou digitais), em ambientes da escola (mural, sala de leitura) e/ou ambientes virtuais, organizando, se possível, um festival literário. | Língua Portuguesa | A divulgação de textos em diferentes suportes (impressos e digitais) e ambientes, como na habilidade de Língua Portuguesa, demonstra como os artefatos computacionais podem ser usados para compartilhar informações e promover a interação social. Por exemplo: criar um blog para publicar os contos de fadas produzidos pela turma. |

1º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|---|---------------------------------------|--|
| 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. | (EF01AR26) Conhecer, identificar e explorar tecnologias e recursos digitais em experiências artísticas e estéticas, nas diferentes linguagens da arte. | Arte | Assim como na Computação, em que a segurança no uso das tecnologias é fundamental, em Arte, o uso responsável de recursos digitais, como softwares de edição de imagem, também deve ser considerado. Por exemplo: discutir a importância de não compartilhar imagens de outras pessoas sem autorização é fundamental ao utilizar recursos digitais em Arte. |
| | | (EF01HI04) Identificar as diferenças entre os variados ambientes em que vive (doméstico, escolar e da comunidade), reconhecendo as especificidades dos hábitos e das regras que os regem. | História | A habilidade de História ressalta a importância de reconhecer e respeitar as regras e hábitos de diferentes ambientes, assim como na Computação, em que é fundamental conhecer e respeitar as normas de segurança no uso da tecnologia para proteger seus dados e sua privacidade. Por exemplo: comparar as regras da casa, da escola e de um parque, discutindo a importância de se respeitar as normas de cada ambiente. |

2º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|---|
| Modelagem de objetos | (EF02C001) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais. | (EF02EF02) Explicar, por meio de múltiplas linguagens (corporal, visual, oral e escrita), brincadeiras e jogos do contexto regional, valorizando sua importância nas culturas de origem. | Educação Física | Para identificar padrões e atributos, é importante realizar a comparação entre objetos. Por exemplo: elaborar listas de brincadeiras e classificar de acordo com as habilidades, origem ou tipos de materiais utilizados. |
| | | (EF02GE08) Identificar e elaborar diferentes formas de representação (desenhos, mapas mentais, maquetes) para representar componentes da paisagem dos lugares de vivência. | Geografia | Assim como modelos computacionais representam objetos e seus atributos, em Geografia, maquetes, desenhos e mapas mentais são usados para representar a paisagem e seus componentes, auxiliando na compreensão do espaço geográfico. Por exemplo: criar uma maquete representando os diferentes tipos de paisagens presentes em sua região. |
| | | (EF02HI04) Selecionar objetos, documentos pessoais e de grupos próximos ao seu convívio e compreender sua função, seu uso e seu significado. | História | Objetos e documentos históricos são modelos que representam aspectos do passado e carregam significados culturais, sociais e pessoais. Da mesma forma, modelos computacionais representam objetos e conceitos, facilitando sua compreensão e análise. Por exemplo: criar um modelo representando um objeto do cotidiano, como um telefone, e descrever sua função e evolução ao longo do tempo. |

2º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|---|
| Modelagem de objetos | (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais. | (EF02HI09A) Identificar objetos e documentos pessoais que remetem à própria experiência no âmbito da família e/ou da comunidade, discutindo as razões pelas quais alguns objetos são preservados e outros são descartados. | História | A seleção de objetos e documentos para representar a história pessoal e familiar envolve critérios de relevância e significado, assim como na modelagem computacional, onde a escolha dos atributos essenciais define a qualidade da representação. Por exemplo: escolher objetos e documentos que representem sua história pessoal e familiar e criar um modelo digital para organizá-los e apresentá-los. |
| | | (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico por meio de registros. | Matemática | Figuras geométricas 3D são modelos que representam formas espaciais. A modelagem em Computação utiliza o mesmo princípio para representar objetos do mundo real em formato digital. Por exemplo: criar modelos digitais de diferentes figuras geométricas espaciais. |
| | | (EF02MA15A) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos. Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características. | Matemática | O reconhecimento de figuras geométricas planas, em Matemática, envolve a identificação de seus atributos essenciais (lados, ângulos, vértices), que também são usados na computação para modelar objetos. Por exemplo: identificar os atributos de diferentes figuras planas e criar modelos para representá-las. |

2º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|---|
| Algoritmo 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. | (EF02GE10) Aplicar princípios de localização e posição de objetos (referenciais espaciais, como frente e atrás, esquerda e direita, em cima e embaixo, dentro e fora) por meio de representações espaciais da sala de aula e da escola. | Geografia | Sugere-se o desenvolvimento de atividades que envolvam o uso de instruções sequenciais que podem ser representadas por um algoritmo. Por exemplo: criar um algoritmo com instruções para se deslocar da sua casa até a escola. |
| | | (EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência e indicando as mudanças de direção e de sentido. | Matemática | Ao descrever deslocamentos no espaço o aluno utiliza algoritmos com sequências de movimentos e repetições. Por exemplo: criar um algoritmo para desenhar um quadrado, utilizando comandos como "avance", "gire à direita" e "repita". |

2º ANO

| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|---|
| MUNDO DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Instrução de máquina | (EF02C003) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos. | (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. | Matemática | Assim como diferentes máquinas têm conjuntos de instruções específicos, sequências numéricas seguem padrões e regularidades que podem ser descritos por algoritmos. Por exemplo: identificar o padrão em uma sequência numérica e criar um algoritmo para gerar a sequência, exemplo: 1, 3, 5, 7, ... |
| Hardware e Software | (EF02C004) Diferenciar componentes físicos (<i>hardware</i>) e programas que fornecem as instruções (<i>software</i>) para o <i>hardware</i> . | (EF02AR26) Conhecer, identificar e explorar tecnologias e recursos digitais em experiências artísticas e estéticas, nas diferentes linguagens da arte. | Arte | O uso de tecnologias digitais em Arte, como softwares de edição de imagem e som, está cada vez mais presente no processo de criação, assim como as tecnologias computacionais em geral. Por exemplo: utilizar as ferramentas de <i>hardware</i> e <i>software</i> de edição na criação e produção artística. |
| | | (EF15LP08A) Divulgar o conto de fadas produzido em diferentes suportes (impressos e/ou digitais), em ambientes da escola (mural, sala de leitura) e/ou ambientes virtuais, organizando, se possível, um festival literário. | Língua Portuguesa | A divulgação de contos maravilhosos em diferentes suportes, como na habilidade de Língua Portuguesa, envolve o uso de <i>hardware</i> (computador, impressora) e <i>software</i> (editor de texto, programa de apresentação). Por exemplo: identificar o <i>hardware</i> e o <i>software</i> necessários para criar e imprimir um livro de contos da turma. |

2º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|--|
| Uso de artefatos computacionais | (EF02C005) Reconhecer as características e os usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola. | (EF02AR26) Conhecer, identificar e explorar tecnologias e recursos digitais em experiências artísticas e estéticas, nas diferentes linguagens da arte. | Arte | O uso de tecnologias digitais em Arte, como softwares de edição de imagem e som, está cada vez mais presente no processo de criação, assim como as tecnologias computacionais em geral. Por exemplo: utilizar as ferramentas de <i>hardware</i> e <i>software</i> de edição na criação e produção artística |
| | | (EF02GE03A) Conhecer os tipos de meios de transporte e de comunicação utilizados em diferentes lugares e períodos, descrevendo como eles influenciam o processo de conexão entre povos e lugares. | Geografia | Os meios de transporte e comunicação são tecnologias que influenciam a vida das pessoas e a organização do espaço geográfico. Da mesma forma, as tecnologias computacionais exercem um papel importante no cotidiano e na sociedade em geral. Por exemplo: pesquisar sobre os diferentes usos da internet e como ela facilita a comunicação entre pessoas de diferentes lugares. |

2º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|---|---------------------------------------|---|
| Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional | (EF02C006) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais. | (EF02AR26) Conhecer, identificar e explorar tecnologias e recursos digitais em experiências artísticas e estéticas, nas diferentes linguagens da arte. | Arte | O uso seguro e responsável de tecnologias digitais é importante em todas as áreas, incluindo a Arte, onde os alunos podem utilizar softwares de edição de imagem, vídeo e som. Por exemplo: dialogar sobre a importância de não compartilhar senhas e de proteger seus trabalhos artísticos digitais. |
| | | (EF02HI01C) Identificar como as pessoas se relacionam nos espaços públicos, compreendendo a importância do respeito (ao próximo e ao espaço) para o convívio saudável na comunidade. | História | Assim como é importante respeitar os outros e o espaço público na vida real, a ética e o respeito também são fundamentais nas interações online. Por exemplo: discutir a importância da etiqueta digital (etiqueta na internet) e os riscos do <i>cyberbullying</i> . |
| | | (EF15LP08A) Divulgar o conto de fadas produzido em diferentes suportes (impressos e/ou digitais), em ambientes da escola (mural, sala de leitura) e/ou ambientes virtuais, organizando, se possível, um festival literário. | Língua Portuguesa | Ao divulgar trabalhos em ambientes virtuais, é fundamental conhecer e aplicar práticas de segurança para proteger seus dados e os dados dos outros. Por exemplo: discutir os cuidados ao compartilhar informações pessoais na internet e a importância de usar senhas fortes. |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|---|
| Lógica computacional | (EF03C001) 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. | (EF03GE08B) Construir propostas para o consumo consciente e responsável, considerando a ampliação de hábitos, atitudes e comportamento de redução, reuso e reciclagem de materiais consumidos em casa, na escola, bairro e/ou comunidade, entre outros. | Geografia | O consumo consciente envolve atitudes e comportamentos responsáveis, que podem ser analisados com base em valores lógicos (verdadeiro/falso) como "Se eu realmente preciso de um produto, então devo comprá-lo (Verdadeiro). Se um produto está na moda, então preciso comprá-lo (Falso)." Por exemplo: analisar afirmações sobre consumo consciente e atribuir valores lógicos (verdadeiro/falso). |
| | | (EF03HI02) Pesquisar, selecionar, por meio da consulta de fontes de diferentes naturezas, e registrar os acontecimentos ocorridos ao longo do tempo na cidade ou região em que vive. | História | A pesquisa histórica envolve a análise crítica de informações que podem ser verdadeiras ou falsas. Por exemplo: analisar afirmações sobre eventos históricos locais e classificá-las como verdadeiras ou falsas. |
| | | (EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos a partir das regularidades do sistema de numeração decimal e em língua materna. | Matemática | A comparação de números envolve a lógica de "maior que", "menor que" ou "igual a", que pode ser associada aos valores Verdadeiro e Falso. Por exemplo: criar sentenças lógicas com números onde a resposta deve ser Verdadeira ou Falsa, exemplo: 1000 é MAIOR que 1200 (Falso) |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|--|---------------------------------------|---|
| 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. | (EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtração de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença. Exemplos: $5+5=6+4$; $3+7=8+2$; e as subtrações equivalentes, como $10-5=5$; $10-4=6$; $10-7=3$. | Matemática | Sentenças matemáticas de igualdade ou desigualdade podem ser associadas a valores lógicos. Por exemplo: determinar se as seguintes sentenças são verdadeiras ou falsas: " $5 + 5 = 10$ " (Verdadeiro); " $3 + 7 = 9$ " (Falso). |
| Algoritmos com repetições 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. | (EF03EF03B) Descrever, por meio de múltiplas linguagens (corporal, oral, escrita, audiovisual), as brincadeiras e jogos do Brasil, incluindo os de matrizes indígena, e brincadeiras e jogos inclusivos, explicando suas características. | Educação Física | Ao descrever, por meio de múltiplas linguagens (corporal, oral, escrita, audiovisual), as sequências de brincadeiras e jogos, compreende-se a ordem a ser seguida. Por exemplo: adaptar brincadeiras de pega-pega com sequências de pictogramas das modalidades olímpicas para "salvar" os colegas que foram pegos. |
| | | (EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência. | Matemática | Ao descrever trajetos e movimentos no espaço o aluno cria um algoritmo com uma sequência de passos. Por exemplo: criar um algoritmo para ir da sala de aula até a biblioteca, incluindo instruções como "andar reto", "virar à esquerda", "subir as escadas". |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|--|---------------------------------------|---|
| Decomposição | (EF03C003) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções. | (EF03GE08B) Construir propostas para o consumo consciente e responsável, considerando a ampliação de hábitos, atitudes e comportamento de redução, reuso e reciclagem de materiais consumidos em casa, na escola, bairro e/ou comunidade, entre outros. | Geografia | Para desenvolver a noção de decomposição do problema em partes menores (redução, reuso, reciclagem), é necessário realizar atividades que envolvam a análise de diferentes situações problema. Por exemplo: criar um projeto para reduzir o consumo de plástico na escola, decompondo o problema em ações menores, como campanhas de conscientização, coleta seletiva, reutilização de materiais. |
| | | (EF03LP22B) Planejar, com certa autonomia, a escrita de cordel (narrativo e/ou repente), a partir do estabelecimento da situação comunicativa do texto (quem escreve, para quem, para quê e por quê) e de seu suporte de circulação (impresso/digital). | Língua Portuguesa | Ao se planejar a escrita de um cordel, o aluno deve decompor o texto em versos e estrofes, definindo o tema, os personagens e o enredo de cada parte. Por exemplo: planejar a escrita de um cordel sobre um tema escolhido, decompondo-o em partes menores (introdução, desenvolvimento, clímax, desfecho). |
| | | (EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental. | Matemática | Ao resolver problemas matemáticos complexos, o aluno poderá optar pela decomposição em etapas menores, facilitando o processo de resolução. Por exemplo: decompor um problema de subtração em duas ou mais subtrações mais simples. |

3º ANO

| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|---|
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Decomposição | (EF03C003) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções. | (EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular e combinatória, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros. | Matemática | A multiplicação pode ser decomposta em adições sucessivas para facilitar o cálculo. Por exemplo: resolver um problema de multiplicação por meio de decomposição em adições, como em $3 \times 4 = 4 + 4 + 4$. |
| | | (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais. | Matemática | Sugere-se que a divisão também pode ser decomposta em subdivisões sucessivas. Por exemplo: resolver a divisão $8/4$ por meio de decomposição em subdivisões, como em $8 / 4 = 8 / 2 / 2$. |
| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
| MUNDO DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Codificação da informação | (EF03C004) Relacionar o conceito de informação com o de dado. | (EF03LP18D) Identificar, na leitura de cartas de leitor, a estrutura composicional predominante no gênero textual: local e data; vocativo; corpo do texto; despedida e assinatura, bem como os argumentos utilizados pelo leitor em relação ao texto midiático lido (argumentos por comparação, por exemplificação, de autoridade, por evidência). | Língua Portuguesa | Para desenvolver a habilidade de análise de conjunto de dados, pode-se trabalhar com estruturas que apresentem informações estruturadas. Por exemplo: identificar os dados (informações) presentes em uma carta de leitor, como o nome do autor, a data, o assunto e os argumentos. |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) MUNDO DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|---|
| Codificação da informação | (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada. | (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analogico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração. | Matemática | É importante saber que medidas de tempo (horas, minutos, segundos), são dados que podem ser representados em diferentes formatos (relógio analógico, relógio digital). Por exemplo: representar um intervalo de tempo em diferentes formatos (relógio analógico, relógio digital, cronômetro). |
| 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). | (EF03CI13) Explicar como o paladar, o olfato, a audição, o tato e a visão nos colocam em contato com o mundo, estabelecendo parâmetros na vida de relação. | Ciências | Para desenvolver o conceito de interfaces físicas, pode-se fazer relações com os sentidos humanos. Por exemplo: utilizar o teclado (tato) e o monitor (visão) para interagir com um jogo no computador. |
| Uso de tecnologias computacionais | (EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações. | (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (hábitos alimentares, reprodução, locomoção, entre outros) dos animais do seu cotidiano, comparando-os aos de outros ambientes. | Ciências | É importante que as pesquisas de informações sobre animais envolvam o uso de diferentes navegadores e buscadores na internet. Por exemplo: pesquisar sobre os hábitos alimentares de diferentes animais usando essas ferramentas. |
| | | (EF03GE09) Investigar os usos dos recursos naturais, com destaque para os usos da água em atividades cotidianas (alimentação, higiene, cultivo de plantas, entre outros), e discutir os problemas socioambientais provocados por esse uso. | Geografia | Sugere-se que pesquisas sobre os usos dos recursos naturais e os problemas socioambientais envolvam o uso de diferentes ferramentas de busca e a análise crítica da informação na internet. Por exemplo: pesquisar sobre os impactos ambientais, com destaque para o uso da água na sua região. |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO)
CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| Uso de tecnologias computacionais | (EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações. | (EF03HI04A) Pesquisar, identificar os patrimônios históricos e culturais de sua cidade ou região e discutir as razões culturais, sociais e políticas para que assim sejam considerados. | História | Orienta-se que para pesquisar sobre patrimônios históricos e culturais, sejam utilizados navegadores, ferramentas de busca e seleção de informações relevantes na internet. Por exemplo: pesquisar informações sobre um patrimônio histórico local, utilizando diferentes sites e ferramentas de busca. |
| | | (EF03HI05) Identificar os marcos históricos do lugar em que vive e compreender seus significados. | História | Sugere-se que, para realizar uma pesquisa sobre a história de marcos históricos locais, os alunos utilizem diferentes fontes de informação. Por exemplo: pesquisar sobre a história da fundação de sua cidade, usando diferentes fontes (livros, sites, entrevistas). |
| | | (EF03HI06) Pesquisar e identificar os registros de memória na cidade (nomes de ruas, monumentos, edifícios, entre outros), discutindo os critérios que, ao longo do tempo, explicam a escolha e a alteração desses nomes. | História | Recomenda-se que, para realizar pesquisas sobre registros de memória, sejam utilizadas diferentes ferramentas de busca e que se faça a análise crítica das fontes de informação. Por exemplo: pesquisar a origem do nome de uma rua ou praça em sua cidade, utilizando diferentes sites e livros online. |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|--|
| Uso de tecnologias computacionais | (EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações. | (EF03HI14**) Pesquisar a cultura joseense e do Vale do Paraíba em suas diversas manifestações. | História | Sugere-se que, para pesquisar diferentes manifestações culturais, o aluno utilize diferentes ferramentas de busca e sites na internet. Por exemplo: pesquisar sobre as festas populares do Vale do Paraíba. |
| | | (EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais. | Matemática | Sugere-se que pesquisas, coletas e representações de dados em gráficos, podem ser feitas com o uso de ferramentas computacionais como planilhas eletrônicas e softwares de criação de gráficos. Por exemplo: realizar uma pesquisa sobre os dez últimos campeões do Campeonato Brasileiro de Futebol e apresentar os dados em um gráfico de barras. |
| | (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais. | (EF03AR02) Conhecer, identificar e experimentar diferentes elementos constitutivos das artes visuais, potencializando a ação criadora, processos de poéticas pessoais e leituras de mundo. | Arte | É importante utilizar ferramentas computacionais para expressar-se em diferentes formatos digitais. Por exemplo: criar desenhos digitais, colagens digitais, animações curtas ou pinturas digitais, explorando os elementos constitutivos das artes visuais, utilizando um software de edição de imagens, incentivando a criatividade e a expressão. |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO)
CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|--|
| Uso de tecnologias computacionais | (EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais. | (EF03CI05) Identificar, comparar e comunicar as alterações de características que ocorrem desde o nascimento e em diferentes fases da vida dos animais, inclusive dos seres humanos. | Ciências | Orienta-se a utilização de diferentes mídias digitais (fotos, vídeos, textos) para documentar as mudanças nas características de um ser vivo. Por exemplo: criar um vídeo ou uma apresentação de slides sobre o ciclo de vida de uma borboleta. |
| | | (EF15LP06B) Editar, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, a versão final da ficha técnica, em suporte adequado (impresso ou digital). | Língua Portuguesa | É importante conhecer ferramentas digitais para a produção de conteúdo. Por exemplo: editar um texto em um editor de texto, incluindo imagens e formatação. |
| | | (EF15LP06C) Inserir à edição final da ficha técnica, fotos, ilustrações e outros recursos gráfico-visuais. | Língua Portuguesa | Ao utilizar recursos de multimídia, como fotos e ilustrações, o aluno enriquece a comunicação e a apresentação de informações. Por exemplo: incluir imagens e gráficos em uma apresentação de slides sobre um animal. |
| | | (EF15LP08A - p.164) Utilizar <i>software</i> , inclusive programas de edição, para editar e publicar a regra de jogo produzida, explorando os recursos multissemióticos disponíveis. | Língua Portuguesa | Sugere-se a utilização de softwares de edição de texto e imagem para criar e formatar diferentes tipos de texto, incluindo regras de jogos. Por exemplo: utilizar um editor de texto para formatar uma regra de jogo, incluindo imagens e tabelas. |

3º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|---|---------------------------------------|---|
| Uso de tecnologias computacionais | (EF03C008) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais. | (EF15LP08B - p.174) Enviar a carta de leitor produzida para diferentes suportes selecionados (impressos e/ou digitais), em ambientes da escola (mural, sala de leitura) e/ou ambientes virtuais. | Língua Portuguesa | É importante a divulgação de informações em diferentes ambientes (mural, blog) como forma de comunicação digital. Por exemplo: publicar a carta de leitor produzida pela turma em um blog ou site da escola. |
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia | (EF03C009) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital. | (EF03AR01) Conhecer e apreciar diferentes linguagens das artes visuais, ampliando repertório cultural e valorizando produções de diferentes artistas, épocas e culturas, cultivando a percepção e a imaginação (com ênfase na produção de artistas do Estado de São Paulo). | Arte | É importante utilizar a tecnologia com responsabilidade, respeitando os direitos autorais das obras. Por exemplo: dialogar sobre a importância de respeitar os direitos autorais ao utilizar imagens e músicas em produções artísticas. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|--|
| Matrizes e registros | (EF04C001) 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. | (EF04EF03) Descrever, por meio de múltiplas linguagens (corporal, oral, escrita, audiovisual), as brincadeiras e jogos do Brasil, incluindo os de matriz africana, brincadeiras e jogos inclusivos, explicando a importância desse patrimônio histórico cultural na preservação das diferentes culturas. | Educação Física | Sugere-se que, para compreender a utilização de matrizes, sejam propostas atividades que envolvam a descrição, por meio de múltiplas linguagens (corporal, oral, escrita, audiovisual), das brincadeiras e jogos do Brasil. Por exemplo: elaborar croqui de layout dos jogos e registrar brincadeiras em formato de vídeo. |
| | | (EF04GE09A**) Verificar e aplicar os pontos cardeais, colaterais e subcolaterais como referenciais de orientação espacial, a partir dos lugares de vivência, aplicados à investigação dos processos de degradação da natureza, sobretudo a Mata Atlântica em São José dos Campos e região. | Geografia | É importante entender que pontos cardeais, colaterais e subcolaterais em um mapa podem ser representados por meio de uma matriz, onde cada célula corresponde a uma posição geográfica específica. Por exemplo: criar uma matriz representando os pontos cardeais e seus subcolaterais. |
| | | (EF04GE09B**) Utilizar as direções cardeais na localização de componentes físicos e humanos nas paisagens rurais e urbanas e no combate à degradação do meio ambiente na região. | Geografia | A localização de elementos na paisagem pode ser representada por coordenadas em uma matriz, semelhante a um mapa. Por exemplo: representar a localização de casas, árvores e rios em uma paisagem rural utilizando uma matriz e coordenadas. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|---|
| Matrizes e registros | (EF04C001) 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. | (EF04GE15**) Reconhecer, a partir de representações cartográficas, as definições de limite e fronteira, em diferentes escalas, observando as questões ambientais e a preservação da Mata Atlântica na região de São José dos Campos e a hidrografia que as une aos demais municípios da região. | Geografia | Para entender o conceito de matriz, podemos utilizar dados que podem ser representados em linhas e colunas. Por exemplo: representar os limites do município de São José dos Campos em um mapa utilizando uma matriz, com diferentes cores para representar diferentes tipos de fronteiras (terrestres, marítimas). |
| | | (EF04MA16A) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido. | Matemática | Para desenvolver a noção de coordenadas, pode-se descrever a localização e os deslocamentos de objetos em malhas quadriculadas. Por exemplo: representar a localização e o movimento de objetos em uma malha quadriculada usando coordenadas. |
| | | (EF04MA16B) Descrever, interpretar e representar a posição ou a movimentação, deslocamentos e localização de pessoas e objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, interseção, transversais, paralelas e perpendiculares. | Matemática | Sugere-se que para representar posições e deslocamentos em malhas quadriculadas, utilizam-se os conceitos geométricos como interseções, paralelismo e perpendicularidade, em relação às matrizes. Por exemplo: representar diferentes formas geométricas (quadrados, retângulos, triângulos) em uma malha quadriculada, identificando suas posições e relações espaciais. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|--|
| 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. | (EF04MA30**) Determinar a localização de números na reta numérica, a partir de distintas informações. | Matemática | Observa-se que uma reta numérica pode ser vista como uma matriz unidimensional, onde cada número ocupa uma posição específica. Por exemplo: representar números inteiros em uma reta numérica. |
| | (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. | (EF04GE06) Indicar e descrever as características das diferentes etnias, dos grupos, dos troncos indígenas e dos quilombolas no território brasileiro, reconhecendo e valorizando distintos aspectos culturais dos povos tradicionais. | Geografia | As características de diferentes etnias e grupos sociais podem ser organizadas em registros, com campos para cada atributo (nome, localização, idioma, costumes). Por exemplo: criar registros com informações sobre diferentes grupos étnicos, incluindo seus costumes e tradições. |
| | | (EF04GE12*) Notar as origens das famílias e de grupos sociais presentes no bairro de entorno da escola e os principais grupos formadores de São José dos Campos e de outras regiões, relacionando-os aos fluxos migratórios e à diversidade cultural, local e/ou regional. | Geografia | É importante saber quais tipos de informações podem ser organizadas em registros. Por exemplo: criar registros com informações sobre as famílias dos alunos, com campos como nome, local de origem, data de chegada e história de migração. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|---|
| Matrizes e registros | (EF04C002) 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. | (EF04GE20**) Reconhecer e identificar diferentes formas de representação: imagens de satélite, fotografias aéreas, planta pictórica, planta, croqui cartográfico, entre outros, a partir dos lugares de vivência, valorizando os espaços de preservação ambiental de São José dos Campos e sua hidrografia. | Geografia | Sugere-se analisar exemplos de tipos de registros com informações específicas, como registros espaciais. Por exemplo: criar um registro para uma imagem de satélite, com informações como localização, data e tipo de sensor utilizado. |
| | | (EF04HI14*) Analisar as diferentes correntes migratórias (nacionais e internacionais) que ajudaram a formar a sociedade no estado de São Paulo. | História | Orienta-se que informações sobre diferentes correntes migratórias possam ser organizadas em registros, com campos para cada grupo migratório (como origem, destino, período, motivações). Por exemplo: criar registros para diferentes correntes migratórias, com campos como país de origem, país de destino e período. |
| | | (EF04HI15B**) Analisar documentos históricos e fontes de informação sobre o tema dos transportes e do trabalho, coletando informações. | História | Sugere-se que documentos históricos e outras fontes de informação podem ser organizados como registros, onde cada documento é identificado por um nome e contém informações específicas. Por exemplo: criar um registro com informações sobre diferentes meios de transporte utilizados ao longo da história, com campos como nome, tipo, época de utilização e impacto na sociedade. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|--|---------------------------------------|---|
| Matrizes e registros | (EF04C002) 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. | (EF04MA27) Ler, interpretar e analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações de diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise. | Matemática | Orienta-se que, para organizar dados em formas específicas, sejam utilizados recursos computacionais específicos. Por exemplo: criar um registro para cada informação apresentada em um gráfico. |
| | | (EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas; organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais. | Matemática | Ao organizar dados de pesquisas em registros, o processo de criação de tabelas e gráficos torna-se mais fácil. Por exemplo: criar registros para cada participante da pesquisa, com campos para as variáveis analisadas. |
| Algoritmos com repetições simples e aninhadas | (EF04C003) 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. | (EF04MA06A) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação: adição de parcelas iguais, organização retangular, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. | Matemática | Sugere-se utilizar diferentes estratégias para resolver problemas de multiplicação (adição de parcelas iguais, disposição retangular), que podem ser representadas por algoritmos. Por exemplo: criar um algoritmo para resolver um problema de multiplicação, especificando as etapas e as operações envolvidas. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) MUNDO DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| Codificação da informação | (EF04C004) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital). | (EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, capacidade e área, reconhecendo e utilizando medidas como o metro quadrado e o centímetro quadrado, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais. | Matemática | É importante saber que dados sobre diferentes grandezas (comprimento, massa, tempo) precisam ser codificados para serem armazenados, manipulados e transmitidos digitalmente. Por exemplo: representar medidas (metros, centímetros, horas, litros) em formato digital. |
| | (EF04C005) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.). | (EF04MA06A) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação: adição de parcelas iguais, organização retangular, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. | Matemática | Sugere-se que a representação de diferentes significados da multiplicação – adição de parcelas iguais, disposição retangular – pode ser feita por meio de diferentes codificações, como desenhos, diagramas ou algoritmos. Por exemplo: representar a multiplicação 3×4 como uma soma de parcelas iguais ($4 + 4 + 4$) ou como uma organização retangular (3 linhas e 4 colunas). |
| | | (EF04MA43**) Calcular o resultado de divisões de números naturais por números de 1 e 2 dígitos, através do uso de técnicas operatórias convencionais. | Matemática | É importante compreender como os dados podem ser representados em diversas situações. Por exemplo: utilizar divisões para converter números escritos na forma convencional para forma binária. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|--|
| Uso de tecnologias computacionais | (EF04C006) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). | (EF04CI02) Investigar as transformações que ocorrem nos materiais quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade), registrando as evidências observadas em experimentos e diferenciando os resultados obtidos. | Ciências | Para registrar as evidências observadas em experimentos científicos, orienta-se que sejam utilizadas diferentes ferramentas computacionais, como editores de texto, planilhas e softwares para criação de gráficos e tabelas. Por exemplo: criar uma apresentação de slides com os resultados de um experimento científico (transformação da água entre os estados sólido, líquido e gasoso) e finalizar com um gráfico para visualizar os resultados. |
| | | EF15LP08A (P. 177) Utilizar software, inclusive programas de edição, para editar e publicar a fábula produzida, explorando os recursos multissemióticos disponíveis. | Língua Portuguesa | Sugere-se o uso de ferramentas computacionais como editores de texto e imagens para criar e divulgar diferentes tipos de conteúdo, incluindo contos de fadas. Por exemplo: criar um livro digital de contos de fadas com ilustrações. |
| | | EF15LP08A (P. 181) Utilizar software, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar a instrução de montagem de jogos e/ou brinquedos produzida, explorando os recursos multissemióticos disponíveis. | Língua Portuguesa | Ferramentas computacionais podem ser usadas para a produção e divulgação de regras, materiais adicionais, imagens, mapas e outros elementos de jogos/brinquedos. Por exemplo: criar um jogo e redigir, em um software de edição de texto, as regras básicas e modos de jogabilidade. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|---|---------------------------------------|--|
| Uso de tecnologias computacionais | (EF04C006) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.). | EF15LP08A (P. 185) Utilizar software, inclusive programas de edição de texto (como o mindmeister), para editar e publicar os mapas mentais, explorando os recursos multissemióticos (cores, tamanhos/tipos de letras, quadros/balões, linhas/setas/ramos, entre outros). | Língua Portuguesa | Sugere-se que sejam apresentadas ferramentas computacionais para criar e apresentar conteúdo como mapas mentais. Por exemplo: criar um mapa mental sobre um tema estudado utilizando um software específico. |
| | | EF15LP08A (P. 187) Utilizar software, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar as notícias produzidas, explorando os recursos multissemióticos disponíveis. | Língua Portuguesa | Ferramentas computacionais podem ser usadas para criar e divulgar conteúdos, como notícias. Por exemplo: criar um jornal digital da turma utilizando um editor de texto e imagens. |
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia | (EF04C007) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados. | (EF04AR26) Conhecer, identificar e explorar tecnologias e recursos digitais em experiências artísticas e estéticas, nas diferentes linguagens da arte. | Arte | É importante que o uso ético e responsável das tecnologias digitais se aplique às habilidades do componente de Arte. Por exemplo: dialogar sobre a importância dos direitos autorais ao utilizar imagens e músicas em produções artísticas digitais. |
| | (EF04C008) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet. | (EF04HI15B**) Analisar documentos históricos e fontes de informações sobre o tema dos transportes e do trabalho, coletando informações. | História | Assim como na Computação, a pesquisa histórica requer a análise crítica das fontes de informação para garantir sua confiabilidade. Por exemplo: comparar informações sobre um mesmo evento histórico em diferentes sites e discutir a credibilidade de cada fonte. |

4º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|---|---------------------------------------|--|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia | (EF04C008) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet. | (EF04LP14B) Comparar informações sobre um mesmo fato divulgadas em notícias de diferentes veículos e mídias, analisando e avaliando a confiabilidade. | Língua Portuguesa | Ao comparar informações de diferentes fontes e mídias, o aluno tem a oportunidade de desenvolver o senso crítico e a capacidade de identificar notícias falsas ou tendenciosas. Por exemplo: analisar notícias sobre um mesmo evento em diferentes jornais e sites, identificando semelhanças e diferenças na abordagem do tema. |
| | | (EF04LP15F) Identificar, em uma notícia, os dados que contribuem para sua confiabilidade. | Língua Portuguesa | Sugere-se que identificar os elementos que contribuem para a confiabilidade de uma notícia (fonte, data, autoria) é essencial para formar leitores críticos e responsáveis. Por exemplo: analisar uma notícia, identificando a fonte, a data, a autoria e outros elementos que contribuem para sua confiabilidade. |
| | | (EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas; organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais. | Matemática | Ao realizar pesquisas e coletar dados, o aluno tem a oportunidade de verificar a confiabilidade das fontes e a validade das informações. Por exemplo: discutir a importância de selecionar fontes confiáveis para uma pesquisa e como identificar possíveis informações não confiáveis nos dados. |

5º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| Listas e grafos | (EF05C001) 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. | (EF05HI10) Inventariar os patrimônios materiais e imateriais da humanidade e analisar mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo. | História | Para compreender o conceito de lista, podemos realizar um paralelo com o inventário de patrimônios históricos. Por exemplo: listar os patrimônios históricos de São José dos Campos em uma lista organizada cronologicamente. |
| | | (EF05MA01) Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais no mínimo até a ordem das centenas de milhar, com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal. | Matemática | As sequências numéricas podem ser representadas como listas ordenadas. Por exemplo: criar listas de números naturais em ordem crescente e decrescente, explorando as propriedades das sequências numéricas. |
| | | (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas; organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados. | Matemática | Tabelas e alguns tipos de gráficos são essencialmente listas de dados organizadas em linhas e colunas. Por exemplo: organizar os dados de uma pesquisa em uma tabela ou gráfico de colunas. |
| | (EF05C002) 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. | (EF05GE04) Reconhecer as características da cidade e analisar as interações entre a cidade e o campo e entre cidades na rede urbana. | Geografia | A análise de redes urbanas e interações entre as cidades e o campo pode ser representada por grafos, onde as cidades são vértices e as estradas/conexões são as arestas. Por exemplo: criar um grafo que representa as conexões rodoviárias entre os bairros do município. |

5º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|---|---------------------------------------|---|
| Listas e grafos | (EF05C002) 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. | (EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas. | Matemática | O uso de diagramas de árvore em problemas de contagem é considerado um tipo de grafo. Por exemplo: resolver um problema de contagem utilizando um diagrama de árvore e depois, representá-lo como um grafo. |
| | | (EF05MA35**) Identificar as possíveis maneiras de combinar elementos de uma coleção. | Matemática | Diferentes combinações de elementos de uma coleção podem ser representadas por um grafo, onde cada combinação é um vértice e as relações entre as combinações são as arestas. Por exemplo: representar as combinações possíveis de roupas (calça, camisa, sapato) usando um grafo. |
| Lógica computacional | (EF05C003) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'. | (EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, capacidade e área, reconhecendo e utilizando medidas como o metro quadrado e o centímetro quadrado, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais. | Matemática | É importante que, ao se comparar grandezas e convertê-las entre diferentes unidades de medida, seja envolvido o uso de operadores lógicos. Por exemplo: criar problemas com operadores de negação (NÃO) onde a resposta seja Verdadeiro ou Falso: Uma fazenda de 3m de comprimento por 2m de largura NÃO possui uma área de 10m ² . A resposta pode ser Verdadeira ou Falsa. |

5º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|---|
| 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. | (EF05MA15B) Construir itinerários para representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção, de sentido e giros. | Matemática | Para criar um itinerário em um mapa, é preciso desenvolver um algoritmo com sequências de passos. Por exemplo: criar um algoritmo para se deslocar de um ponto a outro em um mapa, utilizando instruções como "avance", "vire à direita" e "vire à esquerda". |

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) MUNDO DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|--|---------------------------------------|--|
| Arquitetura de computadores | (EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento). | (EF05CI14*) Comunicar, por meio da tecnologia, a importância das ações sustentáveis para a manutenção do equilíbrio ambiental na comunidade em que vive, como um modo de intervir na saúde coletiva. | Ciências | Para produzir uma apresentação que comunique a importância da sustentabilidade, é necessário o conhecimento dos componentes de um computador e como eles funcionam. Por exemplo: criar uma apresentação de slides sobre ações sustentáveis, utilizando um computador. |
| Armazenamento de dados | (EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto. | (EF05HI06) Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas. | História | É importante saber que diferentes formas de comunicação (oral, escrita, digital) utilizam diferentes meios de armazenamento e transmissão de informações, que podem ser locais ou remotos. Por exemplo: comparar o armazenamento de informações em um livro (local) e em um site da internet (remoto). |

5º ANO

| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|---|
| MUNDO DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Sistema operacional | (EF05C007) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware. | (EF05HI06) Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas. | História | Diferentes tecnologias de comunicação, como o rádio e a internet, dependem de sistemas operacionais para seu funcionamento, assim como os computadores. Por exemplo: pesquisar sobre as funções de um sistema operacional e como ele gerencia os recursos do computador. |
| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
| CULTURA DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia | (EF05C008) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis. | (EF05HI09) Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais. | História | A comparação de diferentes pontos de vista em fontes históricas, como na habilidade de História, desenvolve o senso crítico necessário para avaliar informações online. Por exemplo: pesquisar sobre um evento histórico em diferentes sites e comparar as informações, identificando possíveis vieses ou informações falsas. |
| | | (EF05LP13C) Comparar informações sobre um mesmo fato/assunto divulgadas em diferentes reportagens, de veículos e mídias, analisando e avaliando a confiabilidade. | Língua Portuguesa | É importante saber que a comparação de informações de diferentes fontes e mídias ajuda a desenvolver o senso crítico necessário para avaliar a confiabilidade das informações online. Por exemplo: comparar notícias sobre um mesmo evento em diferentes jornais e sites, analisando a credibilidade de cada fonte. |

5º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|---|---------------------------------------|--|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia | (EF05C008) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis. | (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados. | Matemática | Para pesquisar informações é necessário o acesso a fontes confiáveis e a análise crítica dos dados. Por exemplo: pesquisar dados estatísticos online, comparar as informações de diferentes fontes (IBGE, institutos de pesquisa) e avaliar sua confiabilidade. |
| | (EF05C009) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais. | (EF05CI14*) Comunicar, por meio da tecnologia, a importância das ações sustentáveis para a manutenção do equilíbrio ambiental na comunidade em que vive, como um modo de intervir na saúde coletiva. | Ciências | Para desenvolver a comunicação sobre informações de sustentabilidade utilizando tecnologia, deve-se respeitar os direitos autorais de imagens, vídeos e outros recursos digitais. Por exemplo: criar uma apresentação sobre sustentabilidade, verificar a licença de uso das imagens e vídeos utilizados e citar as fontes corretamente. |
| Uso de tecnologias computacionais | (EF05C010) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade. | (EF05GE19*) Relacionar o papel da tecnologia e comunicação na interação entre cidade e campo, discutindo as transformações ocorridas nos modos de vida da população e nas formas de consumo de diferentes produtos e serviços, em diferentes períodos (município e estado). | Geografia | É importante propor a reflexão sobre as mudanças tecnológicas e seus impactos na sociedade, explorando a interação entre tecnologia, comunicação, cidade e campo. Por exemplo: criar um podcast ou vídeo sobre como a tecnologia tem transformado a vida nas cidades e no campo. |

5º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|--|--|
| 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. | (EF05HI06) Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas. | História | Sugere-se que a abordagem sobre a evolução das tecnologias de comunicação vise a expressão criativa em relação às mudanças tecnológicas. Por exemplo: criar uma linha do tempo que mostra a evolução das tecnologias de comunicação, desde os primeiros meios de comunicação (sinais de fumaça, tambores) até a internet e as redes sociais. |
| | | (EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas. | (EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. | Matemática |
| | (EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais. | | Matemática | Sugere-se observar que diferentes tecnologias são mais adequadas para a resolução de diferentes tipos de problemas. Por exemplo: escolher a ferramenta mais adequada para desenhar um polígono (régua e compasso, software de desenho). |
| | (EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e/ou com o uso de tecnologias digitais. | | Matemática | É importante compreender que diferentes tecnologias (malhas quadriculadas, software de geometria) podem ser usadas para resolver diferentes tipos de problemas. Por exemplo: comparar o uso de malhas quadriculadas e de um software de geometria para ampliar e reduzir figuras geométricas. |

6º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|--|---------------------------------------|--|
| Programação (Tipo de dados) | (EF06C001) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um “tipo de dado”. | (EF06CI12) Categorizar as rochas de acordo com suas características e origem, e associar as rochas sedimentares à formação de fósseis em diferentes períodos geológicos. | Ciências | Sugere-se utilizar a habilidade de classificação de rochas por características para exemplificar o funcionamento da classificação de informações por tipo de dado na computação. Por exemplo: analisar dados de uma rocha (idade, peso, cor) e agrupar em conjunto de dados, por atributos. |
| | | (EF06MA05A) Classificar números naturais em primos e compostos. | Matemática | Recomenda-se que, ao utilizar a classificação de números em matemática, essa abordagem se assemelhe à organização de informações por tipo de dado na computação. Por exemplo: classificar os números em primos e compostos, além de identificar os números primos em uma lista específica. |
| | | (EF06MA18B) Classificar polígonos em regulares e não regulares representados no plano e em faces de poliedros. | Matemática | Aconselha-se que, para compreender a classificação de dados na computação, seja utilizada classificação de polígonos em matemática. Por exemplo: classificar os polígonos como regulares ou irregulares com base no número de lados e ângulos. |
| | | (EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos. | Matemática | Sugere-se que, para compreender o conceito de classificação de dados em computação, seja realizada a classificação de formas geométricas. Por exemplo: classificar os triângulos quanto às medidas dos lados (equilátero, isósceles, escaleno) e quanto às medidas dos ângulos (acutângulo, retângulo, obtusângulo). |

6º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|--|---------------------------------------|--|
| Programação (Tipo de dados) | (EF06C001) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um "tipo de dado". | (EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros e classificá-los em relação a lados e a ângulos, reconhecendo a inclusão e a intersecção de classes entre eles. | Matemática | Sugere-se que a classificação de quadriláteros envolve organizar informações sobre suas propriedades e agrupá-las em categorias, similar à classificação de informações na computação. Por exemplo: classificar quadriláteros em diferentes tipos (quadrado, retângulo, losango, trapézio) com base em suas características. |
| Programação (Linguagem de programação) | (EF06C002) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção, usando uma linguagem de programação. | (EF06MA04C) Construir algoritmo que indique a resolução de um problema simples, como determinar se um número natural qualquer é par, em linguagem natural e por meio de fluxograma. | Matemática | Para desenvolver a habilidade sobre algoritmos, é necessário entender como utilizar sequências de passos para resolver um problema simples. Por exemplo: criar um algoritmo para verificar se um número é divisível por 3. |
| | | (EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo, como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas, entre outros. | Matemática | Orienta-se que a habilidade de algoritmo seja utilizada para criar sequências de passos sequenciais para execução de determinada tarefa. Por exemplo: criar um algoritmo para construir um origami. |
| Estratégias de solução de problema (Decomposição) | (EF06C003) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita. | (EF06MA04C) Construir algoritmo que indique a resolução de um problema simples, como determinar se um número natural qualquer é par, em linguagem natural e por meio de fluxograma. | Matemática | Sugere-se que, para descrever a solução de um problema matemático com precisão, em linguagem natural ou por meio de um fluxograma, é necessário compreender os passos de execução da tarefa. Por exemplo, descrever a solução do problema: "calcular se um determinado número é par", especificando as etapas utilizadas. |

6º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|--|--|---------------------------------------|---|
| Estratégias de solução de problema (Generalização) | (EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções, usando uma linguagem de programação. | (EF06MA04C) Construir algoritmo que indique a resolução de um problema simples, como determinar se um número natural qualquer é par, em linguagem natural e por meio de fluxograma. | Matemática | É importante compreender que a decomposição é uma técnica utilizada, tanto em computação quanto em matemática, para resolver problemas complexos, dividindo-os em subproblemas mais simples. Por exemplo: decompor o problema "calcular o volume de um cubo" em subproblemas: calcular a área da base; calcular a altura; multiplicar a área da base pela altura. |
| | (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. | (EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação (expoente natural), por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora. | Matemática | Sugere-se que a resolução de problemas com números racionais requer a compreensão dos dados de entrada (números, operações) e dos resultados esperados (solução do problema). Por exemplo: definir as entradas (números racionais, operações) e a saída (resultado) para um problema que envolve o cálculo de uma expressão numérica com números racionais positivos. |
| | (EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica. | (EF06MA18A) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos. | Matemática | Sugere-se que, ao reconhecer semelhanças e diferenças entre elementos de um mesmo conjunto, seja possível agrupá-los e renomeá-los, de acordo com suas características. Por exemplo: identificar e agrupar, dentro de um conjunto de polígonos, os que possuem mesma quantidade de lados, vértices e arestas. |

6º ANO

| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|--|
| MUNDO DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Armazenamento e transmissão de dados (Fundamentos da transmissão de dados) | (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. | (EF06GE25*) Analisar os tipos de produtos do Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Cartografia Digital e relacionar com a produção de imagens de satélite, mapas digitais, entre outros. | Geografia | É importante entender como as imagens de satélite e mapas digitais são transmitidos e processados por meio de redes de computadores, o que se relaciona com o conceito de transmissão de dados na computação. Por exemplo: pesquisar como as imagens de satélite são transmitidas para a Terra e como são processadas pelos computadores para gerar mapas. |
| Armazenamento e transmissão de dados (Gestão de dados) | (EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados. | (EF06GE25*) Analisar os tipos de produtos do Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Cartografia Digital e relacionar com a produção de imagens de satélite, mapas digitais, entre outros. | Geografia | Sugere-se analisar como as imagens de satélite e mapas digitais são gerados, manipulados e recuperados, assim como arquivos e documentos na computação. Por exemplo: criar um arquivo digital para armazenar diferentes tipos de mapas e imagens de satélite. |
| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
| CULTURA DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Tecnologia digital e sociedade) | (EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito. | (EF67LP02) Tecer comentários acerca da notícia lida/ouvida/acessada, posicionando-se de forma crítica e fundamentada, ética e respeitosa frente a fatos e opiniões relacionados a esses textos. | Língua Portuguesa | Recomenda-se que, para expressar opiniões e comentários – tanto em ambientes digitais quanto em outros contextos –, respeite-se a ética e o uso de linguagem adequada. Por exemplo: comentar uma notícia online de forma respeitosa, utilizando argumentos para embasar sua opinião. |

6º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| <p>Uso de tecnologias computacionais (Tecnologia digital e sustentabilidade)</p> | <p>(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos, bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.</p> | <p>(EF06CI04A) Reconhecer benefícios e avaliar impactos socioambientais da produção de materiais sintéticos (como os medicamentos, os combustíveis, os plásticos e os componentes eletrônicos).</p> | <p>Ciências</p> | <p>Sugere-se discutir a respeito da produção de materiais sintéticos e seus impactos socioambientais, que permitam a relação com o consumo de tecnologia na sociedade. Por exemplo: pesquisar sobre o impacto ambiental da produção de plásticos e discutir alternativas mais sustentáveis.</p> |
| | | <p>(EF06GE17*) Discutir a importância da água para a manutenção das formas de vida e relacionar com a sua disponibilidade no planeta, tipos de usos, padrões de consumo e práticas sustentáveis para preservação e conservação.</p> | <p>Geografia</p> | <p>É importante relacionar a discussão do uso sustentável da água com a sustentabilidade no consumo de tecnologia, envolvendo a utilização responsável dos recursos naturais. Por exemplo: pesquisar sobre a quantidade de água utilizada na produção de um smartphone e discutir como reduzir o consumo de água na indústria de tecnologia.</p> |
| | | <p>(EF06MA32) Interpretar e resolver problemas que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas, pictóricos e de linha), sintetizando as conclusões em textos escritos.</p> | <p>Matemática</p> | <p>Para desenvolver a análise de dados sobre sustentabilidade, é necessário relacioná-la com o consumo de tecnologia e seus impactos socioambientais. Por exemplo: analisar dados sobre o consumo de energia em diferentes países e discutir o impacto da tecnologia no consumo de energia.</p> |

7º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|--|---------------------------------------|--|
| Programação (Programação usando registros e matrizes) | (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. | (EF07GE04) Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-racial e cultural (indígena, africana, europeia, latino-americana, árabe, asiática, entre outras) e relacionar com outros indicadores demográficos, tais como renda, sexo, gênero, idade, entre outros, nas regiões brasileiras. | Geografia | Sugere-se que dados demográficos sejam organizados em registros e matrizes para facilitar sua análise e representação em programas de computador. Por exemplo: criar um programa que armazene dados demográficos (idade, sexo, renda) em registros e matrizes, permitindo consultas e análises. |
| Programação (Análise de programas) | (EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção. | (EF07MA16) Verificar se duas expressões algébricas, obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica, são ou não equivalentes. | Matemática | A verificação de equivalência de expressões algébricas é similar à análise de um programa para encontrar e corrigir erros, buscando garantir sua correção. Por exemplo: analisar um programa que calcula a área de um triângulo, identificando e corrigindo possíveis erros no código. Isso pode ser comparado à verificação da equivalência entre diferentes fórmulas para o cálculo da área. |
| Programação (Projetos com programação) | (EF07CO03) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares. | (EF07MA21A) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, utilizando instrumentos de desenho geométrico ou software de geometria dinâmica. Simetrias de translação, rotação e reflexão | Matemática | Para desenvolver a construção de soluções computacionais, é necessário planejar e entender os processos e qual é o resultado esperado. Por exemplo: criar um programa que desenhe figuras geométricas e aplique transformações geométricas (translação, rotação, reflexão). |

7º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|---|---------------------------------------|---|
| Programação (Propriedades de grafos) | (EF07C004) Explorar propriedades básicas de grafos. | (EF07GE09B) Aplicar tecnologias digitais para identificar padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais do território brasileiro, em especial do estado de São Paulo. | Geografia | Recomenda-se representar padrões de dados por meio de grafos. Por exemplo: representar as conexões entre diferentes cidades do estado de São Paulo utilizando um grafo, identificando padrões de deslocamento. |
| Estratégias de solução de problemas (Reuso) | (EF07C005) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reuso no processo de solução, de forma colaborativa e cooperativa, e automatizá-los usando uma linguagem de programação. | (EF07MA32) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas. | Matemática | Orienta-se que a decomposição de problemas e o reuso de fórmulas sejam utilizadas para resolução de problemas elaborados. Por exemplo: criar um algoritmo para calcular a área de um polígono irregular, decompondo-o em triângulos e retângulos. |

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) MUNDO DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|--|---------------------------------------|--|
| Armazenamento e transmissão de dados (Fundamentos da segurança cibernética) | (EF07C007) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção. | (EF07CI10) Identificar as principais características de vírus e bactérias. | Ciências | Recomenda-se relacionar os problemas de segurança cibernética, como vírus e malwares, aos vírus e bactérias que causam doenças no organismo. Por exemplo: pesquisar diferentes tipos de vírus e malwares que afetam computadores e dispositivos eletrônicos, e comparar aos vírus e bactérias que causam doenças, discutindo as semelhanças e diferenças entre eles. |

7º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO)
CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|---|---------------------------------------|--|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Cyberbullying) | (EF07C008) Demonstrar empatia por opiniões divergentes na web. | (EF07CI10B) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública a partir de informações sobre a atuação da vacina no organismo, considerando seu papel histórico para a manutenção da saúde coletiva e individual para a erradicação de doenças. | Ciências | É importante compreender que debates requerem empatia e respeito a diferentes pontos de vista, mesmo que divergentes, assim como na interação em ambientes digitais. Por exemplo: participar de um fórum online sobre vacinação, respeitando as opiniões divergentes e apresentando argumentos para defender seu ponto de vista. |
| | | (EF07CI13B) Avaliar e discutir as ações humanas responsáveis pelo aumento acelerado do efeito estufa (como a queima dos combustíveis fósseis, o desmatamento, as queimadas, a pecuária, hábitos de consumo e alimentares). | Ciências | Orienta-se que a discussão de ações para mitigar o efeito estufa requer considerar diferentes perspectivas e opiniões, assim como em debates online. Por exemplo: participar de um debate online sobre mudanças climáticas, apresentando argumentos e respeitando a opinião dos colegas. |
| | | (EF07CI14B) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera. | Ciências | Sugere-se que, para argumentar sobre determinado assunto, é necessária a compreensão de diferentes pontos de vista e a capacidade de defender seu próprio ponto de vista com respeito e embasamento científico, similar à demonstração de empatia em discussões online. Por exemplo: pesquisar sobre os efeitos da depleção da camada de ozônio e discutir diferentes medidas para sua proteção. |

7º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (<i>Cyberbullying</i>) | (EF07C008) Demonstrar empatia por opiniões divergentes na web. | (EF07CI14C) Discutir propostas individuais e coletivas para a preservação da camada de ozônio. | Ciências | Para discutir propostas, é necessária a capacidade de ouvir e respeitar diferentes opiniões e de formular argumentos para defender o seu ponto de vista, habilidades importantes também para a interação online. Por exemplo: pesquisar diferentes propostas para a preservação da camada de ozônio e apresentar argumentos para defender a proposta que considera mais eficiente. |
| | | (EF07CI17*) Argumentar sobre como a tecnologia da informação e comunicação está presente na sociedade e propor seu uso consciente em situações do cotidiano e para o trabalho. | Ciências | Sugere-se que, para discutir sobre o uso consciente da tecnologia, é necessária a capacidade de ouvir e respeitar diferentes opiniões, assim como na interação online. Por exemplo: debater em um fórum online sobre o uso excessivo de redes sociais, considerando diferentes pontos de vista. |
| | | (EF07LI11) Participar de troca de opiniões e informações sobre textos, lidos na sala de aula ou em outros ambientes. | Língua Inglesa | A troca de opiniões e informações sobre textos requer a demonstração de empatia e respeito às diferentes perspectivas, habilidades essenciais para a interação online. Por exemplo: participar de um fórum de discussão online em inglês, respeitando as opiniões dos colegas. |

7º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|---|---------------------------------------|--|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Cyberbullying) | (EF07C009) Reconhecer e debater sobre <i>cyberbullying</i> . | (EF69LP01B) Posicionar-se contrariamente a discursos de ódio. | Língua Portuguesa | É importante promover a ética e o respeito na comunicação, tanto online quanto offline, no combate aos discursos de ódio e ao <i>cyberbullying</i> . Por exemplo: criar uma campanha online contra o <i>cyberbullying</i> . |
| Uso de tecnologias educacionais (Impactos da tecnologia digital) | (EF07C010) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade. | (EF07GE08) Estabelecer relações entre os processos de industrialização e inovação tecnológica e analisar as transformações socioeconômicas, políticas, culturais e ambientais do território brasileiro. | Geografia | Para compreender a inovação tecnológica e a industrialização, é importante abordar os impactos ambientais ocasionados. Por exemplo: pesquisar sobre o impacto ambiental da produção de computadores e discutir formas de descarte responsável. |
| Uso de tecnologias educacionais (Produção digital) | (EF07C011) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia. | (EF07AR35) Conhecer e explorar diferentes tecnologias e recursos digitais para apreciar, produzir e compartilhar projetos, práticas e repertórios artísticos de modo reflexivo, ético e responsável. | Arte | Sugere-se utilizar recursos tecnológicos para criar e compartilhar projetos artísticos. Por exemplo: produzir vídeos e podcasts com referências de produção artística, incentivando a apreciação das diversas expressões culturais, expandindo a visibilidade da arte local. |
| | | (EF07LI14) Produzir textos diversos sobre fatos, acontecimentos e personalidades do presente e passado. | Língua Inglesa | Recomenda-se que a produção de textos diversos seja enriquecida com o uso de diferentes recursos tecnológicos, como editores de texto, softwares de apresentação e plataformas online para publicação de conteúdo. Por exemplo: criar um blog em inglês para publicar textos sobre diferentes personalidades históricas. |

8º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|---|---------------------------------------|--|
| Programação (Programação com listas e recursão) | (EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação. | (EF08MA11A) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva. | Matemática | Sugere-se utilizar sequências recursivas para solucionar problemas. Por exemplo: criar um programa que calcule o fatorial de um número usando recursão. |
| | | (EF08MA11B) Construir um algoritmo que permita indicar os números seguintes de uma sequência numérica recursiva, por meio de um fluxograma. | Matemática | Orienta-se que se descreva o padrão de uma sequência recursiva e que se construa um algoritmo para gerá-la. Por exemplo: criar um algoritmo que gere os próximos termos de uma sequência numérica recursiva, como a sequência de Fibonacci. |
| | (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. | (EF08HI33**) Construir linhas do tempo, identificando e localizando acontecimentos relacionados à Revolução Francesa e às independências americanas em ordem cronológica. | História | É importante entender o conceito de listas para ordenação de dados. Por exemplo: criar um programa que organize eventos históricos em uma lista e os apresente em ordem cronológica. |
| Programação (Algoritmos clássicos) | (EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas. | (EF08HI33**) Construir linhas do tempo, identificando e localizando acontecimentos relacionados à Revolução Francesa e às independências americanas em ordem cronológica. | História | A construção de uma linha do tempo envolve organizar eventos em ordem cronológica, o que pode ser feito com algoritmos de ordenação de listas na Computação. Por exemplo: criar um programa que ordene eventos históricos em uma linha do tempo. |

8º ANO

| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|--|
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Programação (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. | (EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de <i>software</i> de geometria dinâmica. | Matemática | É importante saber que softwares de geometria dinâmica utilizam transformações geométricas para manipular figuras. Por exemplo: criar um programa que aplique transformações isométricas (translação, rotação, reflexão) em figuras geométricas. |
| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
| MUNDO DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Sistemas distribuídos e internet (Fundamentos de sistemas distribuídos) | (EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos. | (EF08AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, de modo poético, individual e coletivo, a partir de proposições temáticas, utilizando diferentes técnicas, procedimentos, materiais, ferramentas, tecnologias e suportes. | Arte | É importante compreender que os processos de criação artística coletivos, podem ser comparados ao conceito de concorrência na Computação, onde diferentes processos ocorrem simultaneamente. Por exemplo: criar imagens ou um mural coletivo, no qual cada aluno contribui com uma parte da criação de uma obra de arte colaborativa e simultaneamente, resultando em uma obra final que reflete a diversidade e a colaboração do grupo. |
| Sistemas distribuídos e internet (Internet) | (EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet. | (EF08LI03) Construir o sentido global de textos orais, relacionando suas partes, o assunto principal e informações relevantes. | Língua Inglesa | É essencial entender o conceito de que a internet é uma rede de computadores interconectados. Por exemplo: comparar a estrutura da internet com a estrutura de um texto, identificando as partes que os compõem e como elas se conectam. |

8º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|--|---------------------------------------|--|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Redes sociais e segurança da informação) | (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. | (EF89LP02A) Compreender opiniões, posicionamentos explícitos e argumentos em diferentes resenhas críticas (juízo de valor). | Língua Portuguesa | Orienta-se que compartilhar informações e opiniões em redes sociais requer responsabilidade, respeito e análise crítica. Por exemplo: compartilhar uma resenha crítica em uma rede social, justificando sua opinião sobre a obra. |
| | (EF08CO08) Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados. | (EF89LP02C) Analisar, ética e criticamente, diferentes práticas sociais frente aos gêneros da cultura digital (meme, gif, comentário, charge, curtida, post, blog, entre outros) envolvidos no trato com a opinião, de forma a possibilitar uma presença mais crítica e ética nas redes. | Língua Portuguesa | Orienta-se que compartilhar informações em redes sociais e plataformas digitais exige cuidado com os dados pessoais. Por exemplo: discutir a respeito dos dados pessoais solicitados por diferentes redes sociais e os riscos de segurança associados à sua divulgação. |
| | (EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas. | (EF69LP53B) Contar/recontar os contos de aventura lidos, por meio de uma leitura ou fala expressiva e fluente, gravando essa leitura ou esse conto/reconto, para análise posterior. | Língua Portuguesa | É importante analisar criticamente os termos de uso de plataformas digitais. Por exemplo: gravar um podcast com a leitura de um conto e analisar criticamente a entonação, ritmo e expressividade da sua leitura. |
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Segurança em ambientes virtuais) | (EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais. | (EF08LI07) Explorar ambientes virtuais e/ou aplicativos para acessar e usufruir do patrimônio artístico literário em língua inglesa. | Língua Inglesa | Orienta-se que, ao se explorar ambientes virtuais, é necessário requerer atenção a questões de segurança e privacidade. Por exemplo: discutir os cuidados a serem tomados ao acessar sites e plataformas online, especialmente em relação ao compartilhamento de informações pessoais. |

8º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|--|---------------------------------------|---|
| Uso de tecnologias computacionais (Uso crítico das mídias digitais) | (EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica. | (EF08LI07) Explorar ambientes virtuais e/ou aplicativos para acessar e usufruir do patrimônio artístico literário em língua inglesa. | Língua Inglesa | A exploração de ambientes virtuais para acesso a conteúdo requer a avaliação crítica da informação para determinar sua precisão, relevância e confiabilidade. Por exemplo: avaliar a credibilidade e a pertinência de diferentes sites e plataformas online que oferecem acesso a obras literárias em inglês. |
| | | (EF08LI08) Analisar, criticamente, o conteúdo de textos, comparando diferentes perspectivas apresentadas sobre um mesmo assunto. | Língua Inglesa | Ao comparar diferentes perspectivas em textos, o aluno poderá desenvolver a capacidade de avaliar criticamente informações e identificar vieses. Por exemplo: comparar diferentes textos em inglês sobre um mesmo tema, analisando os argumentos e identificando os diferentes pontos de vista. |

9º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|---|--|---------------------------------------|---|
| Programação (Programação usando grafos e árvores) | (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. | (EF09GE34**) Elaborar mapas temáticos, tabelas e gráficos para representar dados relacionados aos assuntos estudados. | Geografia | É importante entender que mapas temáticos e alguns tipos de gráficos podem ser representados por meio de árvores e grafos, auxiliando na visualização e análise de dados geográficos. Por exemplo: representar as conexões entre diferentes formações vegetais em um mapa temático usando um grafo. |
| Programação (Projetos com programação) | (EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares. | (EF09MA11) Resolver problemas que envolvam relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, utilizando, inclusive, de software de geometria dinâmica. | Matemática | Orienta-se que, para resolver problemas geométricos complexos, podem ser utilizados softwares de geometria dinâmica. Por exemplo: criar um programa que calcule o comprimento de um arco de circunferência, dado o ângulo central e o raio. |
| | | (EF09MA15) Descrever um algoritmo para a construção de um polígono regular, cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também software, em linguagem natural e por meio de fluxograma. | Matemática | Para descrever a construção de um polígono regular com régua e compasso, é necessário definir um algoritmo, que é uma sequência precisa de passos, para sua execução. Por exemplo: escrever um algoritmo para construir um hexágono regular, especificando as etapas e os instrumentos utilizados. |

9º ANO

| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|---|
| PENSAMENTO COMPUTACIONAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Programação (Autômatos e linguagens baseadas em eventos) | (EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos. | (EF09CI20*) Investigar e discutir os avanços tecnológicos conquistados pela humanidade ao longo da exploração espacial e suas interferências no modo de vida humano (como na comunicação e na produção de equipamentos, entre outros). | Ciências | A exploração espacial levou ao desenvolvimento de tecnologias que utilizam autômatos para controlar equipamentos e realizar tarefas complexas, como o pouso de um robô em Marte. Por exemplo: pesquisar sobre o uso de autômatos em missões espaciais. |
| EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) | | | | |
| MUNDO DIGITAL | | | | |
| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
| Sistemas distribuídos e internet (Segurança cibernética) | (EF09CO04) Compreender o funcionamento de <i>malwares</i> e outros ataques cibernéticos. | (EF09LP01B) Desenvolver estratégias para reconhecimento de notícias falsas nas redes sociais, considerando, por exemplo, fonte, data, local da publicação, autoria, URL, comparação de diferentes fontes, consulta a sites de curadoria, que atestam a fidedignidade de fatos relatados. | Língua Portuguesa | É importante compreender como funcionam os <i>malwares</i> e outros ataques cibernéticos, para desenvolver estratégias de proteção contra notícias falsas e desinformação online. Por exemplo: pesquisar sobre diferentes tipos de <i>malware</i> e como eles podem ser usados para espalhar notícias falsas. |
| | (EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados. | (EF09MA06A) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica. | Matemática | A criptografia usa funções matemáticas para transformar dados e protegê-los. O conceito de função em Matemática descreve a relação de dependência entre variáveis. Por exemplo: pesquisar exemplos de algoritmos de criptografia e como eles utilizam funções matemáticas para proteger informações. |

9º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|---|---------------------------------------|--|
| <p>Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Tecnologia digital e sociedade)</p> | <p>(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.</p> | <p>(EF09CI12B) Propor estratégias de uso sustentável dos espaços relacionados às áreas de drenagem, rios, seus afluentes e subafluentes, próximos à comunidade em que se vive.</p> | <p>Ciências</p> | <p>Orienta-se que, para propor estratégias para o uso sustentável da água, em Ciências, pode ser necessário envolver o uso de ferramentas computacionais para análise de dados, modelagem e simulação de cenários, assim como na Computação. Por exemplo: utilizar um software (QGIS, Google Earth) para simular o impacto de diferentes ações no consumo de água em uma bacia hidrográfica.</p> |
| | <p>(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.</p> | <p>(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da comunidade e/ou da cidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.</p> | <p>Ciências</p> | <p>Propor soluções para problemas ambientais, em Ciências, pode envolver o uso de plataformas digitais para mobilização social, criação de campanhas e compartilhamento de informações, assim como a análise de problemas sociais em ambientes digitais, na Computação. Por exemplo: criar uma petição online para solicitar ações de preservação ambiental em sua comunidade.</p> |

8º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|---|---------------------------------------|---|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Tecnologia digital e sociedade) | (EF09C007) 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. | (EF09GE11) Relacionar as mudanças técnicas e científicas decorrentes do processo de industrialização com as transformações no trabalho, analisar e discutir as potencialidades e fragilidades desse processo em diferentes regiões do mundo, em especial no Brasil. | Geografia | As transformações da produção agropecuária e seu processo de urbanização podem gerar problemas sociais que devem ser analisados e para os quais soluções podem ser propostas utilizando-se ambientes digitais e ferramentas computacionais. Por exemplo: utilizar plataformas online e dados abertos para mapear áreas de risco ambiental em sua cidade e propor soluções para reduzir o impacto da urbanização no meio ambiente. |
| | | (EF09HI33) Analisar as transformações nas relações políticas locais e globais geradas pelo desenvolvimento das tecnologias digitais de informação e comunicação. | História | As análises de transformações nas relações políticas geradas pelas tecnologias digitais resultam em implicações políticas no mundo contemporâneo. Por exemplo: analisar o impacto das redes sociais na disseminação de informações e na participação política. |

9º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|--|---|--|---------------------------------------|--|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Tecnologia digital e sociedade) | (EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder. | (EF09HI27) Relacionar aspectos das mudanças econômicas, culturais, sociais e tecnológicas ocorridas no Brasil, a partir da década de 1990, ao papel do país no cenário internacional na era da globalização. | História | A discussão sobre a desigualdade no acesso à tecnologia relaciona-se ao papel do Brasil no cenário internacional na era da globalização, considerando os desafios e as oportunidades para o desenvolvimento do país. Por exemplo: debater sobre o impacto da desigualdade digital no desenvolvimento econômico e social do Brasil. |
| | | (EF09HI32) Analisar mudanças e permanências associadas ao processo de globalização, considerando os argumentos dos movimentos críticos às políticas globais. | História | Para compreender o processo de globalização e seus impactos nas diferentes sociedades, é necessário relacioná-lo à distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global. Por exemplo: pesquisar sobre como a globalização afeta o acesso à tecnologia em diferentes países. |
| | | (EF09HI33) Analisar as transformações nas relações políticas locais e globais geradas pelo desenvolvimento das tecnologias digitais de informação e comunicação. | História | A distribuição desigual de recursos computacionais e o acesso à internet têm implicações políticas e sociais que precisam ser consideradas na análise das transformações geradas pelas tecnologias digitais. Por exemplo: debater sobre o papel das grandes empresas de tecnologia na economia global e o impacto da desigualdade digital na democracia. |

9º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|--|---------------------------------------|---|
| Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia (Auditoria em meio digital) | (EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem. | (EF09AR35) Conhecer e explorar diferentes tecnologias e recursos digitais para apreciar, produzir e compartilhar projetos, práticas e repertórios artísticos de modo reflexivo, ético e responsável. | Arte | Sugere-se que, a criação de conteúdo em meio digital, como vídeos, animações e imagens, requer a compreensão de questões éticas relacionadas a direitos autorais e uso de imagens. Por exemplo: produzir imagens, vídeos ou animações com qualidade durante o processo de criação, respeitando os direitos autorais das músicas e imagens utilizadas. |
| Uso de tecnologias computacionais (Qualidade da informação) | (EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada. | (EF09LI08) Explorar ambientes virtuais de informação e socialização, analisando a qualidade e a validade das informações veiculadas. | Língua Inglesa | Orienta-se que, para explorar ambientes virtuais de informação, é necessária a avaliação crítica da informação para determinar sua veracidade e credibilidade. Por exemplo: avaliar a confiabilidade de informações encontradas em sites e fóruns em inglês. |

9º ANO

EIXO (BNCC COMPUTAÇÃO) CULTURA DIGITAL

| OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (BNCC COMPUTAÇÃO) | HABILIDADE (CURRÍCULO SJC) | COMPONENTE CURRICULAR (CURRÍCULO SJC) | ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES |
|---|--|--|---------------------------------------|---|
| Uso de tecnologias computacionais (Qualidade da informação) | (EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada. | (EF89LP02C) Analisar, ética e criticamente, diferentes práticas sociais frente aos gêneros da cultura digital (meme, gif, comentário, charge, curtida, post, blog, entre outros) envolvidos no trato com a opinião, de forma a possibilitar uma presença mais crítica e ética nas redes. | Língua Portuguesa | Ao analisar práticas sociais na cultura digital, é necessária a avaliação da veracidade e credibilidade da informação, considerando questões éticas. Por exemplo: analisar memes e notícias compartilhadas em redes sociais, avaliando sua veracidade e identificando possíveis vieses ou manipulações. |
| | | (EF09MA21) Identificar e analisar os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura em gráficos divulgados pela mídia, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros. | Matemática | Ao analisar gráficos e identificar possíveis erros de interpretação, desenvolve-se o senso crítico necessário para avaliar a qualidade da informação. Por exemplo: analisar gráficos apresentados em notícias, identificando possíveis manipulações ou distorções dos dados. |

Referências

BBC LEARNING. **Introduction to computational thinking**. *What is computational thinking?*.

British Broadcasting Corporation. 2015. Disponível em:

<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zp92mp3/revision/1> Acesso em: 11 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: MEC, CNE/CEB, 2010.

Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: 11 out. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Brasília: MEC, 2017. Disponível em:

https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf Acesso em: 18 out. 2024

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Computação – Complemento à BNCC. Brasília: MEC, 2022. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 18 out. 2024

MALAGUZZI, L. Histórias, Ideias e Filosofia Básica. IN: EDWARDS, Carolyn (org.). **As Cem**

Linguagens da Criança: A abordagem de Reggio Emília na Educação da Primeira Infância.

Porto Alegre: Artmed, 1999. 320 p.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas:

Papirus, 2014.

OECD. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. **Education Working Papers**, n.

41, Paris: OECD Publishing, 2009. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/21st-century-skills-and-competences-for-new-millennium-learners-in-oecd-countries_5ks5f2x078kl.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F218525261154 & mimeType=pdf.

Acesso em: 18 out. 2024

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação:

repensando conceitos. In: JOLY, M.C. (Ed.) **Tecnologia no ensino**: implicações para a

aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p.15-37.

VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da Educação Básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno.

Revista e-Curriculum, v. 14, n. 3, p. 864- 896, jul./set. 2016. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/29051>. Acesso em: 18 out. 2024.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Secretaria de Educação e Cidadania. **Currículo da Educação Infantil**.

São José dos Campos: SEC, 2021.

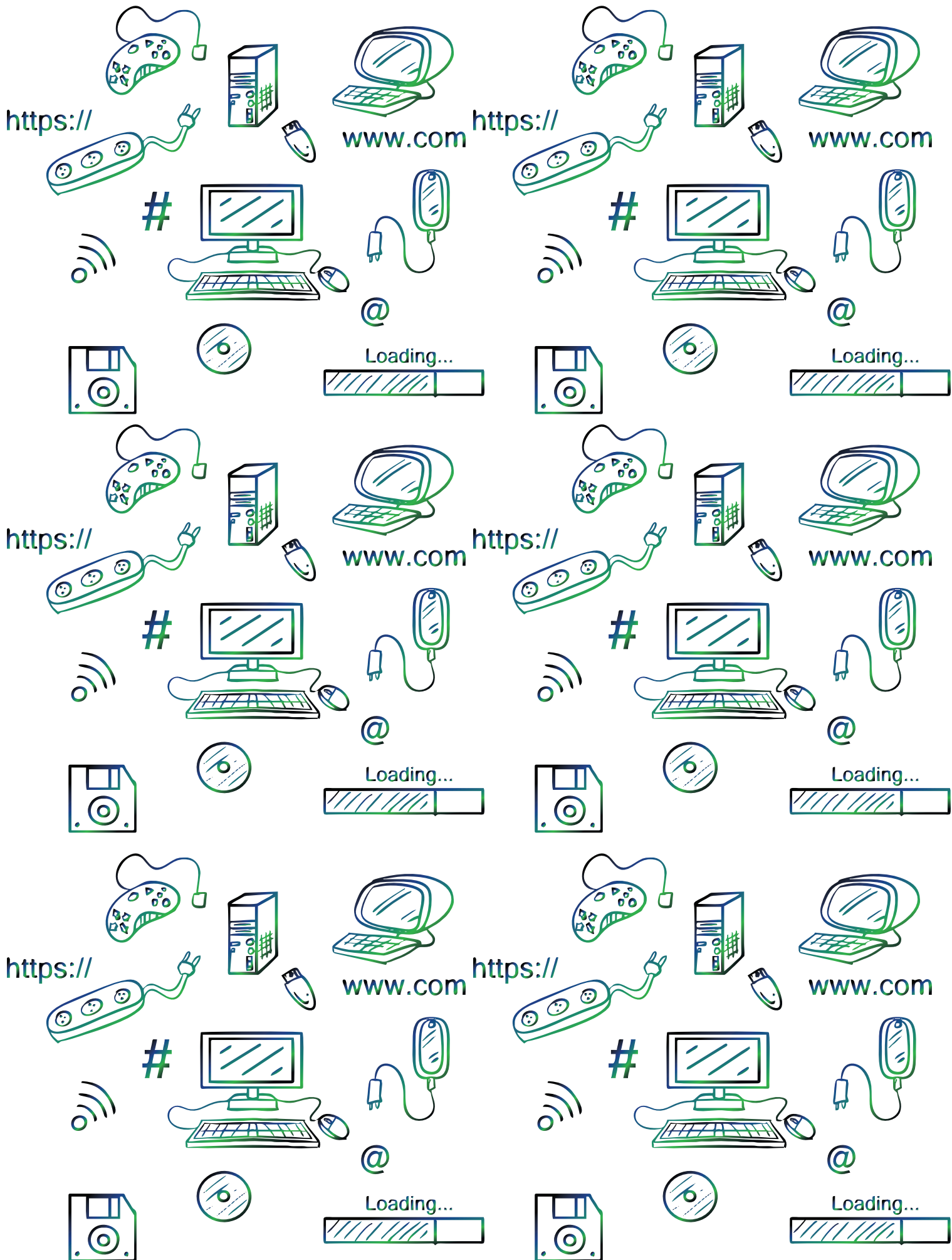
SBC. Sociedade Brasileira de Computação. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de**

Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica. Relatório Técnico

001/2019. Porto Alegre: SBC, 2019. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/view/60/263/505>.

Acesso em: 18 out. 2024

SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Menos telas, mais saúde**. Manual de Orientação, Grupo de Trabalho e Saúde na Era Digital. 2019. Rio de Janeiro: SBP, 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas__MaisSaude.pdf. Acesso em: 18 out. 2024



APÊNDICE

Glossário de Termos Técnicos

1. Algoritmo: É uma sequência de instruções bem definidas que, quando executadas, resolvem um problema específico. Imagine uma receita de bolo: ela é um algoritmo, pois contém os passos para fazer um bolo.

2. Artefatos Computacionais: São os objetos que facilitam a realização de tarefas usando a computação. Um celular, um computador, um tablet, uma impressora, um videogame, uma calculadora, um robô são exemplos de artefatos computacionais.

3. Armazenamento Distribuído: É quando os dados são armazenados em vários computadores, interligados em uma rede, para garantir segurança e desempenho, como em um sistema de armazenamento em nuvem.

4. Atributos de Pixel: São características que definem a cor de um pixel em uma imagem digital, como a intensidade de vermelho (Red), verde (Green) e azul (Blue).

5. ASCII (American Standard Code for Information Interchange): É um padrão que define um conjunto de caracteres, letras, números e símbolos que podem ser representados em computadores. Cada caractere é associado a um código numérico.

6. Autômatos: É um modelo matemático que descreve o comportamento de um sistema, através de estados e transições entre os estados, acionadas por eventos.

7. Backdoors: São programas maliciosos que permitem acesso não autorizado ao sistema, sem a necessidade de utilizar a senha.

8. Binário: É um sistema numérico que utiliza apenas dois dígitos: 0 e 1. O computador usa o sistema binário para representar informações.

9. Codificação: É o processo de transformar informações para que possam ser armazenadas, transmitidas e processadas pelos computadores. O computador só entende códigos, como a linguagem binária

(zeros e uns), por exemplo.

10. Computação Desplugada: São atividades que utilizam o conhecimento de computação, mas sem o uso de computadores. Um exemplo é organizar uma sequência de passos para montar um brinquedo, como um quebra-cabeça.

11. Computação Plugada: São atividades que utilizam recursos computacionais, como computadores, tablets, jogos digitais etc., para realizar tarefas e resolver problemas.

12. Concorrência: É a execução de várias tarefas ao mesmo tempo, disputando recursos do sistema, como a memória, a CPU (processador) entre outros. Quando abrimos várias abas em um navegador, como vídeo, áudio, documentos e pesquisa, estamos executando a concorrência de recursos no sistema operacional.

13. Criptografia: É o processo de transformar informações para que elas não possam ser lidas por pessoas não autorizadas, utilizando algoritmos para codificar e decodificar a informação.

14. Cyberbullying: É o bullying que ocorre online, utilizando as tecnologias digitais para intimidar, humilhar, ameaçar ou difamar uma pessoa.

15. Dado Básico ou Primitivo: É um tipo de dado fundamental que não pode ser decomposto em outros dados, como um número inteiro, um número real, um caractere ou um valor booleano (verdadeiro ou falso).

16. Decomposição: É uma técnica para resolver problemas complexos, dividindo-os em partes menores e mais simples. Imagine que você quer organizar sua mochila escolar. Você pode dividir essa tarefa em subproblemas: separar os livros, separar os cadernos, separar o material de arte.

17. Depuração: É o processo de encontrar e corrigir erros em um programa de

computador, podendo ser linha a linha no código ou separando a verificação em blocos.

18. Dispositivo de Entrada: São periféricos (equipamentos) que permitem a entrada de informações no computador pelo usuário, como teclado, mouse, scanner, microfone.

19. Dispositivo de Saída: São periféricos (equipamentos) que permitem que o computador transmita informações para o usuário, como monitor, impressora, alto-falantes.

20. Generalização: É a criação de soluções que podem ser aplicadas a problemas semelhantes, utilizando parâmetros (variáveis) para personalizar a solução para cada caso específico, como por exemplo, o cálculo de perímetro e/ou área de determinados objetos. As medidas do objeto são os parâmetros (variáveis) pois podem ser alterados, gerando sempre os resultados área total e/ou perímetro final.

21. Grafos: É uma estrutura de dados que representa um conjunto de objetos e as relações entre esses objetos, utilizando vértices (objetos) e arestas (relações). Imagine um mapa de ruas, com as cidades como vértices e as ruas como arestas: este é um exemplo de grafo.

22. Hardware: É a parte física do computador (peças, periféricos, equipamentos), como a placa-mãe, o processador, a memória, o monitor, o teclado e o mouse.

23. Instâncias: São casos específicos de um problema geral, com valores diferentes para os parâmetros do problema. Em um programa que calcula a área de um retângulo por exemplo, cada resultado, de acordo com os valores (parâmetros) informados, gera um resultado. Este resultado é chamado de instância.

24. Interface: É o ponto de interação entre o usuário e o computador, como a janela de um programa ou a tela de um navegador web.

25. Instrução de Máquina: É um comando que o computador pode entender e executar. São conhecidas como programação.

26. Linguagem baseada em eventos: É um tipo de linguagem de programação que se concentra em reagir a eventos que ocorrem no sistema, em vez de seguir um fluxo de instruções linear. Esses eventos podem ser ações do usuário, mensagens de outros programas, mudanças no estado do sistema ou dados recebidos de fontes externas. A linguagem responde a esses eventos executando funções ou ações pré-definidas, permitindo a criação de sistemas mais reativos e dinâmicos.

27. Listas: É uma estrutura de dados que armazena uma sequência de itens, com um número variável de elementos. Imagine uma lista de compras: você pode ter 10 itens, 20 itens ou até mais, e adicionar, buscar, alterar informações e/ou remover o item.

28. Lógica Computacional: É o estudo das sentenças lógicas, que podem ser verdadeiras ou falsas, e das operações lógicas, como a negação (NÃO), a conjunção (E) e a disjunção (OU).

29. Malwares: É um termo genérico para qualquer programa ou código malicioso que visa causar danos ou roubar informações de um computador ou sistema digital.

30. Metadados: São dados que descrevem outros dados, fornecendo informações sobre a origem, a data de criação, o formato e o autor do arquivo. Os dados de uma foto, tiradas por um smartphone, por exemplo, são seus metadados.

31. Matrizes: É uma estrutura de dados que organiza dados em linhas e colunas, como em uma tabela. Imagine a grade de um jogo de batalha naval: ela é uma matriz.

32. Metaprogramação: É uma técnica de programação que permite a criação de

programas que podem gerar outros programas ou modificar o comportamento de outros programas. Plataforma de programação em blocos, por exemplo, são exemplos de estruturas de metaprogramação.

33. Parâmetros: São variáveis que definem as características de um problema ou algoritmo. No cálculo de área de um objeto, por exemplo, cada valor inserido é um parâmetro.

34. Pensamento Computacional: É uma forma de pensar e resolver problemas, utilizando conceitos da computação, como decomposição, abstração, algoritmos, reconhecimento de padrões entre outros.

35. **Processamento Distribuído:** É quando um conjunto de computadores, interligados em uma rede, trabalham juntos para executar uma tarefa complexa, dividindo as etapas do processo entre eles. Supercomputadores de previsão de tempo trabalham desta forma.

36. Registros: É uma estrutura de dados que organiza dados em conjuntos de informações relacionadas, com um nome (identificador) para cada informação. Imagine a ficha de cadastro de um aluno, com seu nome, data de nascimento, endereço e telefone: ela é um registro.

37. Reúso: É a prática de utilizar partes de um código já existente para construir novas soluções, sem a necessidade de reescrevê-lo do zero.

38. Rootkits: São programas maliciosos que se escondem no sistema operacional para evitar detecção e garantir que o malware não seja removido.

39. Ransomwares: É um tipo de malware que sequestra os dados do computador e exige o pagamento de um resgate para liberá-los.

40. Software: É a parte lógica do computador, que inclui os programas que o computador executa, como o sistema operacional, os navegadores de internet, os jogos e os edito-

res de texto.

41. Sistema Operacional: É um programa que gerencia os recursos do computador, como memória, armazenamento, dispositivos de entrada e saída e os softwares, como editor de vídeo, navegador de internet entre outros.

42. Sistemas Distribuídos: São sistemas computacionais formados por vários computadores que interagem entre si para executar uma tarefa em conjunto, como a internet.

43. Spywares: É um tipo de malware que monitora a atividade do usuário no computador, coletando informações como senhas, números de cartão de crédito, histórico de navegação entre outros.

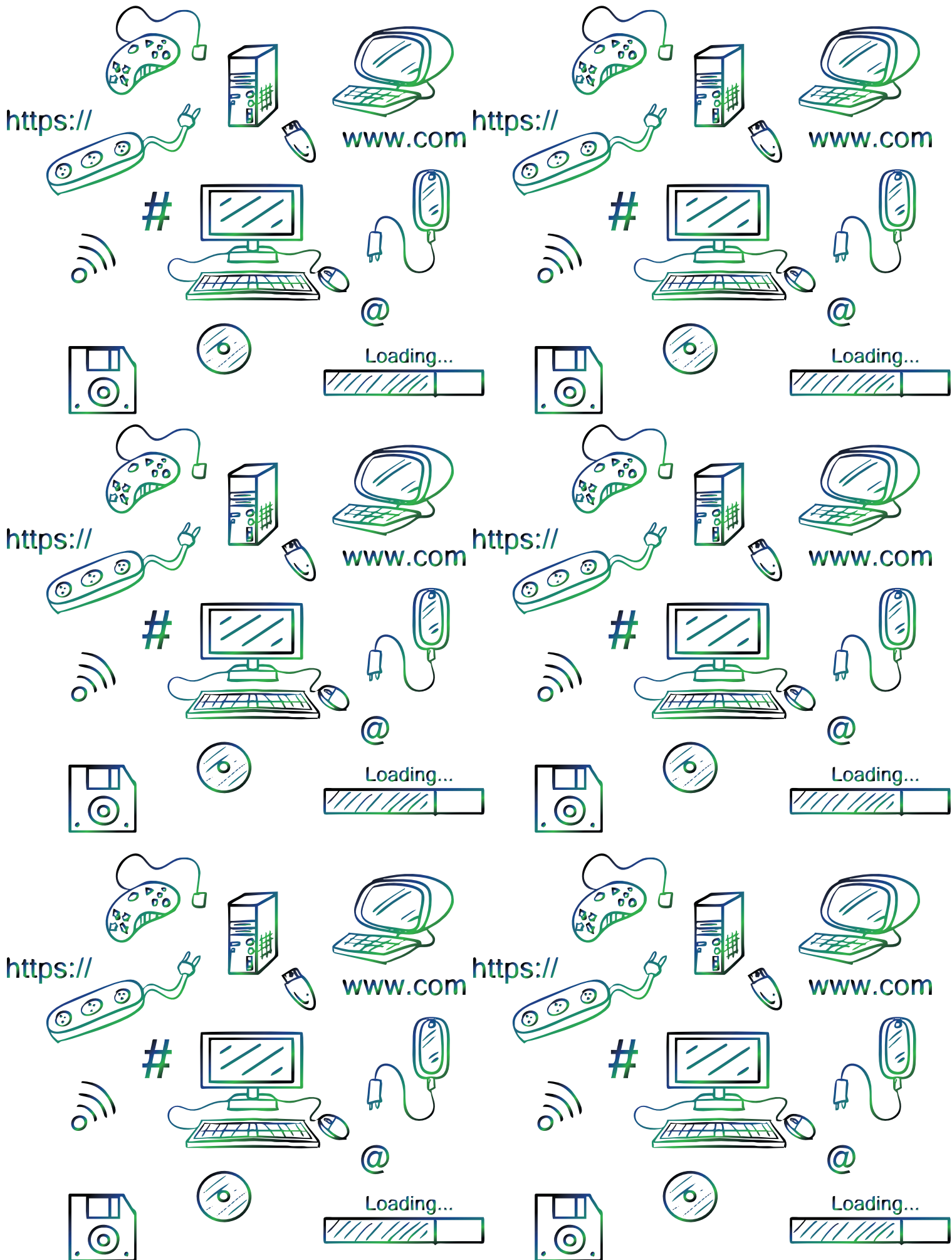
44. Tecnologia Digital: São os recursos computacionais que permitem o desenvolvimento e a utilização de softwares, aplicativos, dispositivos e serviços digitais, como smartphones, computadores, internet, redes sociais e inteligência artificial.

45. Trojans: É um tipo de malware que se disfarça de um programa útil, mas que, na verdade, tem a função de roubar informações, instalar outros malwares ou controlar o computador remotamente.

46. Verdadeiro ou Falso: São valores lógicos que indicam a veracidade de uma sentença lógica. Uma sentença lógica é verdadeira se ela corresponde à realidade, e falsa se ela não corresponde à realidade.

47. Vírus: É um programa malicioso que se replica e se espalha para outros computadores, infectando-os e causando danos.

48. Worms: É um tipo de malware que se propaga automaticamente por redes, explorando vulnerabilidades de segurança, sem a necessidade de intervenção humana.





CURRÍCULO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA

REALIZAÇÃO:



PREFEITURA
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS