



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Currículo da Educação Básica

CURRÍCULO DE COMPUTAÇÃO DO
ESPÍRITO SANTO

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

2025

Governador

JOSÉ RENATO CASAGRANDE

Secretário de Estado da Educação

VITOR AMORIM DE ANGELO

Subsecretária da Educação Básica e Profissional

ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Gerente de Currículo da Educação Básica

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

**Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação
Básica**

MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Subgerente de Educação Ambiental

ALDETE MARIA XAVIER



Arte

INARA NOVAES MACEDO
DIANNI PEREIRA DE OLIVEIRA

Biologia/Ciências

LUCIANE DA SILVA LIMA
VIEIRA VINICIUS BRITO LIMA

Educação Física

VINNICIUS CAMARGO DE
SOUZA LAURINDO

Física

JULIO CESAR SOUZA ALMEIDA

Geografia

WANDERLEY LOPES SEBASTIÃO

História

JOÃO EVANGELISTA DE SOUSA

Língua Espanhola

MÔNICA NADJA SILVA
D'ALMEIDA CANIÇALI

Língua Inglesa

GISELLE PERES ZUCOLOTTO
JOHAN WOLFGANG HONORATO
SÉRGIO BELO COUTINHO

Língua Portuguesa

DANILO FERNANDES SAMPAIO
DE SOUZA
FERNANDA MAIA LYRIO
MARIA EDUARDA SCARPAT
MARIANA DE CASTRO ATALLAH

Matemática

GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
WELLINGTON ROSA DE
AZEVEDO
RAYANE SALVIANO DE
OLIVEIRA SILVA
WILLIAM MANTOVANI

Química

THAÍS SCARDUA RANGEL

Sociologia

ALDETE MARIA XAVIER

Bibliotecários

GABRIEL DE MENEZES
OLIVEIRA
JOICE RODRIGUES TEIXEIRA
MARIENE KOHLER
ROBERTA DALFIOR COLA
SARAH GARCIA FERNANDES
VARGAS
VICTOR BARROSO OLIVEIRA

APRESENTAÇÃO

Prezados(as) Professores(as),

É com grande entusiasmo que a Secretaria de Estado da Educação (SEDU) apresenta a toda comunidade escolar este Currículo de Computação, elaborado com o intuito de contribuir para que os docentes da educação básica incorporem, de maneira eficaz e inovadora, os conceitos e práticas da computação em suas salas de aula.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento norteador da educação básica, estabelece que a computação é uma competência essencial a ser desenvolvida pelos(as) estudantes ao longo de todas as etapas da Educação Básica. A Resolução nº 1, de 4 de outubro de 2022, que estabelece normas sobre computação na Educação Básica, complementa a BNCC e define a computação como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que permitem aos (às) estudantes compreender e interagir com o mundo digital de forma crítica, criativa e responsável.

Nesse sentido, este Currículo de Computação apresenta os seguintes propósitos:

1. Desenvolver o pensamento computacional (capacitar os(as) estudantes para a resolução de problemas de forma lógica e estruturada, utilizando conceitos como algoritmos, decomposição, reconhecimento de padrões e abstração).
2. Promover a cultura digital (despertar nos(as) estudantes o interesse pela tecnologia e suas aplicações, incentivando a criação, a colaboração e a participação responsável no mundo digital).
3. Integrar a computação ao currículo (conectar os conceitos de computação com as diferentes áreas do conhecimento, como Matemática, Ciências, Linguagens e Ciências Humanas, enriquecendo o aprendizado dos alunos).
4. Formar cidadãos críticos e criativos (estimular a reflexão sobre o impacto da tecnologia na sociedade, incentivando o uso ético e responsável das ferramentas digitais).

As habilidades do Currículo de Computação estão organizadas em três eixos principais, a saber: pensamento computacional (conceitos e práticas relacionados à resolução de problemas, algoritmos, programação e estruturas de dados); mundo digital (conhecimentos sobre hardware, software, internet, segurança digital e ética na tecnologia) e tecnologias digitais (uso de ferramentas e plataformas digitais para a criação, a comunicação, a pesquisa e o aprendizado).

Este Currículo de Computação é um guia para auxiliar os(as) professores(as) da Educação Básica a incorporar a computação em suas práticas pedagógicas de forma significativa e relevante para a formação dos(as) estudantes. Ao desenvolver o pensamento computacional, promover a cultura digital e integrar a computação ao currículo, os(as) professores(as) prepararão os(as) estudantes para o futuro, capacitando-os(as) a interagir com o mundo digital de forma crítica, criativa e responsável.

Desejamos que este material lhe seja útil em suas práticas pedagógicas. Tenham um bom trabalho!

Gerência do Currículo da Educação Básica (GECEB).

1. Currículo

1.1 Concepções de Currículo

O currículo escolar é o documento normativo que define os caminhos a serem percorridos pelos estudantes, sob a condução dos professores, com o intuito de que um conjunto de aprendizagens seja alcançado. Se apresenta como um agrupamento de conhecimentos sistematizados, organizados por diferentes áreas de conhecimento, alinhados com os diferentes componentes curriculares e obedecendo os diferentes níveis de aprendizagem com o propósito de potencializar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula. Vale ressaltar que o currículo não é algo estático, ele indica os possíveis caminhos a serem percorridos, bem como as possibilidades de reorientação para que se chegue aonde se deseja.

Em vista disso, é oportuno a consciência da importância do currículo no processo de formação dos estudantes, bem como conhecer as diversas possibilidades de sistematização das aprendizagens de modo a atender as expectativas desse público. Portanto, para estabelecer um diálogo relacionado às questões do currículo escolar e à sua integração às tecnologias é imprescindível conhecer um pouco o conceito de currículo.

Nesse sentido, currículo pode ser entendido como o conjunto de conhecimento adquirido por nós e que, em tese, pode ser ministrado ou aprendido, o currículo a ser ensinado é uma escolha sistematizada dos conteúdos a aprender, os quais, por sua vez, conduzirão o fazer pedagógico que se desenvolve durante a escolaridade.

Podemos afirmar a relevância do currículo escolar, nos diversos contextos históricos da educação, uma vez que ele se configura como definidor dos processos formativos e suas concepções,

“Se levarmos em conta o contexto de importância que o currículo assume no mundo, em termos da concepção e da construção contemporânea das formações, o seu empoderamento político-pedagógico, assim como a complexidade que emerge dessas configurações, a explicitação reflexiva do campo curricular e da noção de currículo, no sentido de distinguir histórica e

epistemologicamente as perspectivas e as práticas, se torna uma responsabilidade formativa social e pedagógica incontestável (MACEDO)”.

De forma mais genérica podemos afirmar que o currículo se trata de um plano pedagógico e institucional cujo intuito é orientar a aprendizagem dos estudantes de forma organizada. No entanto, devemos observar que essa definição ampla pode assumir nuances e formas diversificadas conforme as várias concepções de aprendizagem que orientam o currículo. Ou seja, consoante o que se entende por aprender e ensinar, o conceito de currículo varia, como também varia a arranjo sob o qual é organizado.

Faz-se necessário perceber que o currículo indica caminhos, travessias e chegadas, que são constantemente realimentados e reorientados pela ação dos autores/atores da cena curricular. Portanto, um currículo construtivo refere-se àquele que surge por meio da ação e interatividade dos membros participantes; ele não é definido de forma antecipada. Uma matriz, perceptivelmente, não tem começo e nem fim; ela tem áreas de fronteiras e pontos de convergência ou focos. Nesse sentido, um currículo estruturado em uma matriz também é não-linear e não-sequencial, mas restrito e cheio de pontos que convergem em uma rede relacionada de significado.

O conceito de currículo escolar no século XXI evoluiu significativamente em resposta às mudanças sociais, tecnológicas e econômicas que caracterizam nossa era atual. Tradicionalmente, o currículo escolar focava em transmitir conhecimentos acadêmicos básicos das diferentes áreas de conhecimento. No entanto, no século XXI o Currículo escolar se expandiu para incluir uma variedade de novas áreas e competências essenciais, a saber: integração de tecnologia, aprendizagem personalizada e flexível, interdisciplinaridade e conexões globais, desenvolvimento de competências socioemocionais, aprendizagem ao longo da vida e cidadania global.

Por fim, o currículo escolar no século XXI deve ser projetado para equipar os alunos com uma ampla gama de competências necessárias para prosperar em um mundo moderno e dinâmico. Ele deve ir para além do ensino de conhecimentos acadêmicos básicos, incorporando habilidades, valores e

perspectivas essenciais para o sucesso pessoal e contribuição positiva para a sociedade.

2. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação Integradas ao Currículo

A cada dia que passa, as novas tecnologias estão mais presentes nos diversos setores da sociedade moderna, inclusive na área da educação. Nesse sentido, torna-se complexo pensar o processo de ensino-aprendizagem atualmente, sem fazer referência às tecnologias, uma vez que elas já ultrapassaram os muros das escolas e estão presentes no cotidiano de alunos e professores.

Nessa lógica, é essencial ressaltar a importância de nos preparar como docentes para desenvolvermos habilidades relacionadas aos diferentes letramentos necessários para uma maior familiaridade com os novos recursos digitais, já que o desenvolvimento dessas novas habilidades é primordial para a integração das tecnologias ao currículo.

Realizar a inclusão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) ao documento curricular significa que as tecnologias passam a ser elementos constituintes do currículo, que as englobam aos seus demais componentes. Portanto, essas tecnologias passam a contribuir para promover a integração transversal das competências no domínio das TDIC com o currículo, pois ele é o documento norteador das ações de ensino-aprendizagem nas escolas, bem como suas propostas pedagógicas.

Por outro lado, para que este processo de integração das tecnologias digitais ao currículo se efetive, é necessária uma movimentação contínua para planejar e desenvolver fazeres pedagógicos e ações nos espaços escolares de maneira que a linguagem digital assimilada, bem como os movimentos de cultura digital estejam alinhados às outras linguagens utilizadas na produção de conhecimentos possibilitando experiências inovadoras de aprendizagem na escola.

Merece destaque a afirmativa de que a participação efetiva das unidades escolares nesse processo resulta na necessidade de promover a formação dos

educadores, propiciando-lhes condições de integrar com criticidade essas novas tecnologias ao fazer pedagógico. Para isto é essencial que o educador possa apropriar-se da cultura digital e das propriedades intrínsecas das TDIC. Do mesmo modo, é também fundamental criar oportunidades para que a comunidade escolar tome parte desta cultura e nela seja capaz de criar vínculos, se organizar e se comunicar com a comunidade global.

Portanto, simplesmente inserir as tecnologias na escola não é o suficiente para que elas integrem o currículo escolar, façam parte das práticas dos professores e melhorem a qualidade da educação. Assim sendo, “a integração possibilita a incorporação das TDIC no currículo da escola, por meio de objetivos claros e bem definidos, de modo a proporcionar novas práticas aos professores, assim como novos significados de aprendizagem para os alunos” (RUBIO,2017, P.59-60).

3. Currículo de Computação do Espírito Santo - SEDU/ES

A normatização da computação foi prevista desde as Resoluções CNE/CP 02/2017 e CNE/CP 04/2018 em todas as etapas da Educação Básica. Em 17 de fevereiro de 2022, o parecer da Norma sobre computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as Tabelas de Habilidades e Competências foram aprovados por unanimidade pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). Já a diretriz foi homologada no dia 30 de setembro de 2022 pelo Ministério da Educação (MEC) e publicada no Diário Oficial da União no dia 03 de outubro do mesmo ano.

A Resolução CEB 01/2022 define a norma como complemento à BNCC e dá outros encaminhamentos, tais como: o desenvolvimento de currículos pelas redes, formação inicial e continuada de professores, prazo de implementação e o estabelecimento de políticas.

A inclusão da computação no currículo da Educação Básica do Espírito Santo reflete uma visão estratégica e inovadora da Secretaria de Estado da Educação (SEDU/ES), que reconhece a importância dessa área do conhecimento para o desenvolvimento integral dos estudantes. Em um mundo cada vez mais digital,

é fundamental que os estudantes sejam preparados não apenas para utilizar as tecnologias, mas para compreendê-las, analisá-las criticamente e aplicá-las de maneira ética e responsável. Conforme a BNCC, o estudante deve "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" (BNCC, 2018).

Esse currículo foi elaborado conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece diretrizes educacionais para todo o país, e está alinhado à Competência Geral 5 (Cultura Digital) da BNCC. Além disso, é importante destacar que a BNCC da computação foi homologada em 2022, posteriormente à BNCC de 2018, e apresenta habilidades específicas para cada etapa ou ano escolar. Isso oferece uma base sólida e detalhada para o desenvolvimento da Competência 5, com foco em incentivar o exercício da curiosidade, o uso qualificado das diversas ferramentas digitais, a compreensão do pensamento computacional e dos impactos da tecnologia na vida das pessoas e da sociedade. Essas diretrizes contribuem ainda para o desenvolvimento de habilidades de curadoria e apreciação ética e estética, proporcionando aos estudantes oportunidades de produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria em suas vidas pessoais e coletivas.



4 - Um currículo transversal

O Currículo de Computação do Espírito Santo, propõe um modelo de ensino transversal no qual os temas são abordados sob variados aspectos e contextualizados nos diversos componentes curriculares. Essa abordagem garante que o conhecimento seja produzido de maneira integrada e significativa, ampliando as possibilidades de emprego e uso da tecnologia. Com isso, busca-se fortalecer a cidadania nos estudantes e expandir seus horizontes, capacitando-os para serem não apenas usuários conscientes, mas também produtores de conteúdos que atuem para o bem comum.

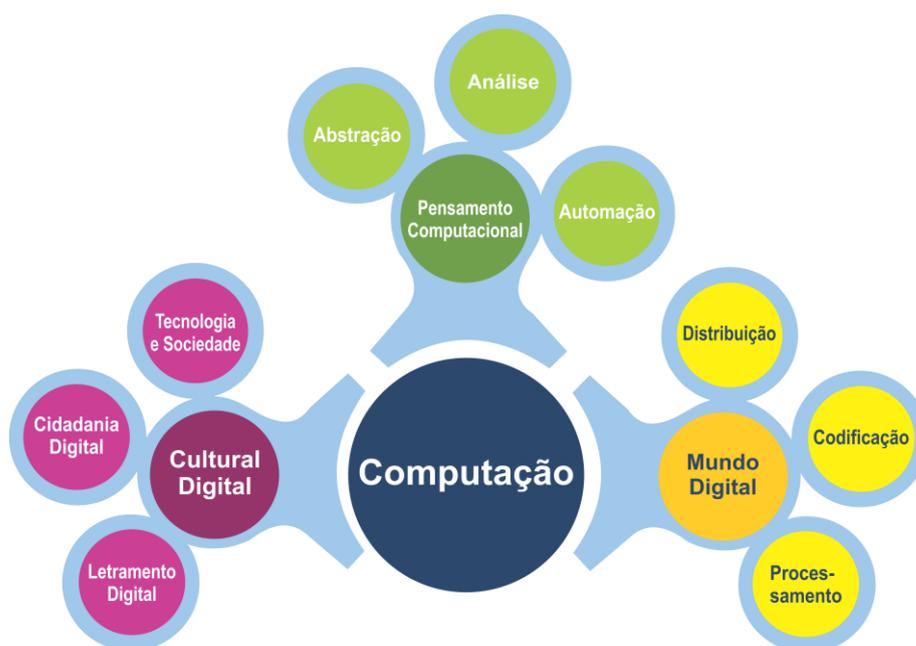
A implementação deste modelo é fundamental para a construção de uma educação mais integrada e significativa, que transcenda a fragmentação das disciplinas tradicionais. A transversalidade permite que temas essenciais, como cidadania digital, ética, diversidade e sustentabilidade, sejam abordados de maneira holística e contextualizada, conectando diferentes áreas do conhecimento. Como afirmado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), "a educação integral dos estudantes depende do desenvolvimento de competências gerais que só podem ser plenamente alcançadas por meio de abordagens interdisciplinares e transversais" (BRASIL, 2017). Nesse contexto, o Currículo de Computação do Espírito Santo será trabalhado de maneira transversal, permeando e enriquecendo todas as áreas do conhecimento.

Ao adotar tal modelo, as escolas capixabas fomentarão um ambiente de aprendizado em que os alunos possam compreender a complexidade dos desafios contemporâneos e desenvolver habilidades que vão além do domínio específico de uma disciplina. A computação, ao ser integrada transversalmente ao currículo, possibilitará o desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital e da capacidade de solucionar problemas em diferentes contextos, enriquecendo disciplinas como Matemática, Ciências, Línguas e Humanidades. Como destaca Saviani (2008), "a problematização da realidade pelo professor como parte do método da prática pedagógica é fundamental", e essa problematização se torna mais rica quando a computação é utilizada

como uma ferramenta transversal para explorar e interligar diferentes áreas do saber.

Além disso, a transversalidade promoverá uma educação mais inclusiva e equitativa, garantindo que todos os estudantes tenham acesso a uma formação integral que os prepare para enfrentar as questões do século XXI. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) enfatiza que "a educação para o desenvolvimento sustentável e a cidadania global exige uma abordagem transversal que permita a incorporação desses temas em todas as disciplinas" (UNESCO, 2017). Dessa forma, a computação assim trabalhada, contribuirá para o desenvolvimento de cidadãos críticos, conscientes e preparados para atuar de forma ética e responsável em uma sociedade cada vez mais digitalizada.

Nosso currículo está estruturado em três eixos fundamentais (Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital), escolhidos para garantir uma formação completa e integrada, que permita aos estudantes desenvolverem habilidades que vão além do uso básico das tecnologias, englobando a compreensão profunda do impacto do digital na sociedade e a capacidade de resolver problemas complexos de forma criativa e sistemática.



5. Computação na Educação Básica

Assim colocado, devemos entender estes três eixos para garantir que consigamos aplicar as recomendações curriculares e para que possamos planejar nossas ações de maneira clara e consciente.

Então detalhamos:

5.1 Cultura Digital

O eixo Cultura Digital trata da compreensão dos efeitos da revolução digital na sociedade e do impacto da inter-relação entre tecnologia e sociedade, além da construção de uma atitude crítica e responsável frente às múltiplas ofertas midiáticas e tecnológicas. Esse eixo busca desenvolver nos estudantes não apenas uma consciência sobre os desafios éticos e sociais impostos pela digitalização, mas também promover o letramento digital, essencial para que sejam cidadãos informados e participativos. Além disso, é imprescindível que os estudantes compreendam a importância de primar pela segurança de dados e pela segurança pessoal em ambientes online, reconhecendo os riscos associados à exposição de informações pessoais e ao uso indevido de dados. O respeito ao próximo, a ética digital e o reconhecimento dos direitos e deveres



em interações virtuais são igualmente essenciais, sobretudo em um contexto em que as fronteiras entre o público e o privado se tornam cada vez mais tênues. Assim, o desenvolvimento da cidadania digital é fundamental para que os estudantes naveguem de forma responsável nesse mundo digital, respeitando as diferenças, os direitos autorais e promovendo um ambiente de convivência saudável, onde a empatia e a convivência ética são pilares indispensáveis.

5.2 Mundo Digital

O eixo Mundo Digital explora o uso e a compreensão dos artefatos digitais, tanto físicos quanto virtuais. Através desse eixo, os estudantes aprendem sobre a infraestrutura tecnológica que sustenta o mundo digital, abrangendo desde a



segurança da informação até a codificação, o processamento e a distribuição de dados de forma eficiente e segura. Esse conhecimento é essencial para que os estudantes compreendam a base tecnológica da sociedade contemporânea. Além disso, é crucial prepará-los para um futuro em que a sociedade tecnológica estará em constante evolução, com muitas profissões ainda por serem criadas. Os

postos de trabalho exigirão habilidades e conhecimentos avançados, especialmente em áreas como inteligência artificial, big data e automação, para os quais a maioria ainda não está completamente preparada. A educação voltada para o mundo digital deve, portanto, capacitar os estudantes não apenas para entender a tecnologia, mas também para se adaptarem a novos cenários profissionais e criarem soluções inovadoras que respondam às demandas de um mercado em rápida transformação.

5.3 Pensamento Computacional

Pensamento Computacional é o eixo que foca no desenvolvimento de habilidades analíticas e de resolução de problemas. Por meio do Pensamento Computacional, os alunos são incentivados a decompor problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis, utilizando algoritmos e a lógica para



encontrar soluções eficientes. Essa habilidade não se restringe ao campo da computação, mas permeia outras áreas do conhecimento, promovendo uma forma de pensar que é fundamental para o sucesso em diversas esferas da vida.

3. Implementação Transversal

A transversalidade corresponde a um princípio que motiva a utilização de metodologias que transformam a prática pedagógica, integrando diversos conhecimentos e ultrapassando uma concepção fragmentada, em direção a uma visão sistêmica. Nesse sentido, a implementação deste currículo, elaborado de forma transversal, visa não apenas a capacitação técnica dos estudantes, mas também a formação de indivíduos críticos, criativos e preparados para os desafios de um mundo em constante mudança.

A SEDU/ES, ao integrar a computação, de forma estruturada e transversal no currículo, reafirma seu compromisso com uma educação que prepara os estudantes para o futuro, proporcionando-lhes as ferramentas necessárias para navegar e moldar o mundo digital em que vivemos. Desse modo, entende que os educadores devem se preparar e, também preparar os estudantes para atender as novas exigências desse novo contexto tecnológico uma vez que a escola necessita se aproximar do ritmo da sociedade.

Este currículo, portanto, não é apenas uma resposta às demandas tecnológicas do século XXI, mas uma iniciativa que busca transformar a maneira como os estudantes do Espírito Santo devem aprender de modo que estejam preparados para interagir com o mundo ao seu redor, garantindo que estejam prontos para o protagonismo em uma sociedade cada vez mais interconectada e digital, atuando como cidadãos conscientes e produtores de conteúdos que contribuam para o bem comum.

6. Considerações Finais

Caros professores do Ensino Fundamental Anos Iniciais, estamos em uma era em que a tecnologia está profundamente entrelaçada em nossas vidas e na formação dos nossos alunos. A introdução do Currículo de Computação nas escolas do Espírito Santo não se trata apenas de ensinar o uso de ferramentas

digitais, mas de formar cidadãos capazes de compreender, criar e interagir criticamente com a tecnologia que permeia a sociedade.

A responsabilidade de guiar nossos estudantes nesse novo cenário é desafiadora, mas também extremamente recompensadora. Vocês, professores, são os protagonistas nessa transformação com seus estudantes. Ao integrar a computação e o Pensamento Computacional ao currículo, estamos oferecendo aos estudantes não apenas a capacidade de resolver problemas e utilizar a tecnologia, mas também a oportunidade de desenvolverem habilidades como criatividade, colaboração e pensamento crítico desde cedo.

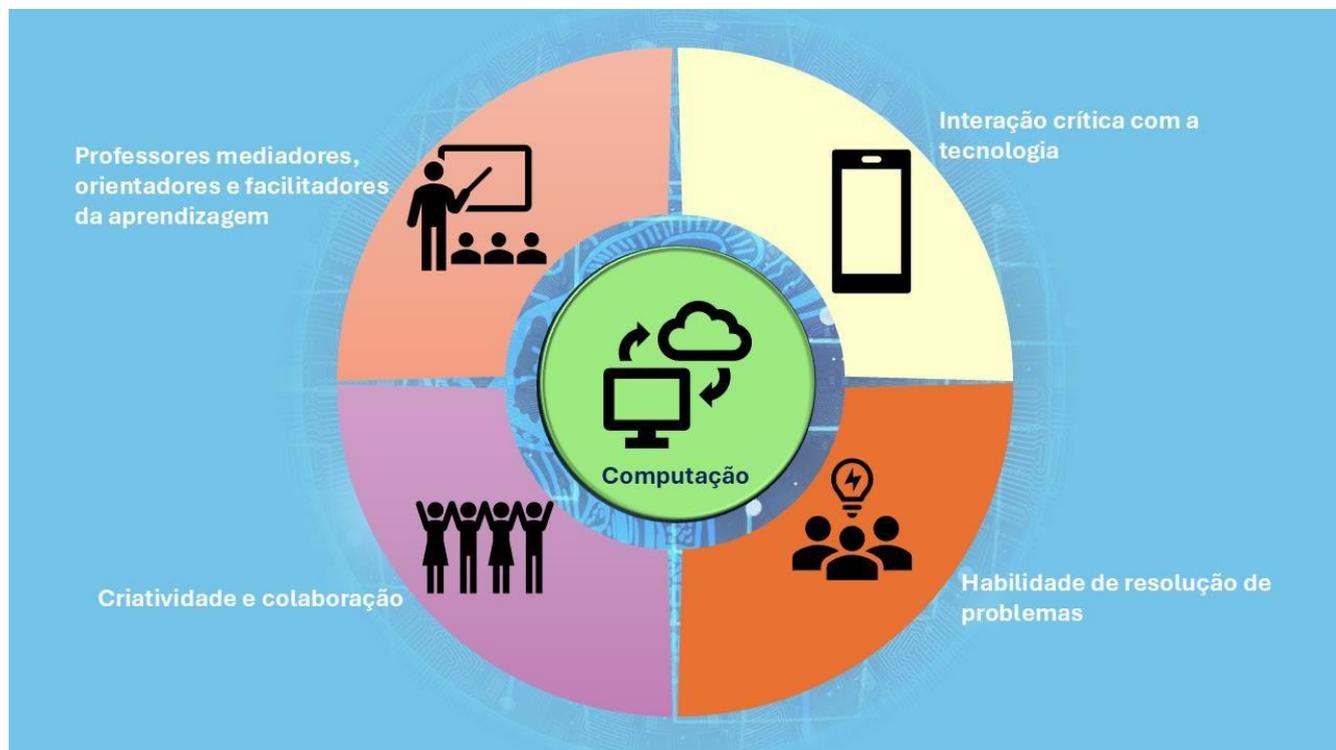
A transversalidade do Currículo de Computação é uma grande oportunidade para que essas competências sejam trabalhadas de forma integrada com outros componentes curriculares, como Língua Portuguesa, Matemática e Ciências. Isso tornará o aprendizado mais significativo e conectado com a realidade de nossos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios do século XXI de forma crítica e ética.

Novas formas de convívio e diversidade de pensamentos estão sendo construídos no universo das comunicações e da computação. Os vínculos estabelecidos entre os homens, o trabalho e as próprias inteligências dependem, na verdade, da transmutação incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são conquistadas por uma tecnologia da computação cada vez mais inovadora. Nesse sentido, o uso de tecnologia no processo de ensino e aprendizagem requer coordenação, novos métodos e atitudes para além de uma educação costumeira como conhecemos.

Por fim, reforçamos que a formação continuada é fundamental para que todos nós, educadores, estejamos preparados para mediar essas novas aprendizagens com segurança e intencionalidade pedagógica. A SEDU/ES está comprometida em apoiar esse processo e em oferecer os recursos e as formações necessárias para que o Currículo de Computação seja implementado de maneira eficaz em nossas escolas.

Contamos com vocês, que estão na linha de frente da educação, para fazer parte dessa jornada inovadora e transformar o futuro de nossos alunos.

Com dedicação e parceria, construiremos juntos um caminho sólido para o desenvolvimento integral dos nossos estudantes.



Currículo de Computação do Espírito Santo

Mapa de Progressão das competências

O mapa de progressão do Currículo de Computação do Espírito Santo tem o objetivo de apresentar como as competências se desenvolvem ao longo dos anos, a partir de três eixos principais: **pensamento computacional, mundo digital e cultura digital. Educação Infantil (5 anos)**

Competências:

1. Pensamento Computacional

- Reconhecimento e identificação de padrões.
- Criação e teste de algoritmos lúdicos.
- Decomposição de problemas.
- Comparação de soluções algorítmicas.

2. Mundo Digital

- Reconhecimento de dispositivos eletrônicos.
- Compreensão de interfaces para comunicação.
- Identificação de diferentes formas de interação.

3. Cultura Digital

- Uso seguro e consciente de tecnologias digitais.
- Adoção de hábitos saudáveis com artefatos computacionais.

Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º ano)

Competências

1. Pensamento Computacional

- 1º ano: Organização de objetos e identificação de padrões.
- 2º ano: Criação e comparação de modelos.

3º ano: Aplicação de lógica em problemas simples.

4º ano: Manipulação de matrizes e registros.

5º ano: Representação de objetos por listas e grafos.

2. Mundo Digital

1º ano: Reconhecimento da informação e sua codificação.

2º ano: Diferenciação entre hardware e software.

3º ano: Compreensão de dados e informação.

4º ano: Codificação de dados e sua transmissão.

5º ano: Armazenamento e segurança de dados.

3. Cultura digital

1º ano: Exploração de artefatos computacionais.

2º ano: Uso responsável de tecnologias no cotidiano.

3º ano: Navegação e pesquisa segura na internet.

4º ano: Criação de conteúdo digital.

5º ano: Distinção entre conteúdos confiáveis e não confiáveis.

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

Competências

1. Pensamento Computacional

6º ano: Classificação de dados e elaboração de algoritmos básicos.

7º ano: Criação de soluções usando registros e matrizes.

8º ano: Implementação de algoritmos recursivos.

9º ano: Automação de problemas complexos usando árvores e grafos.

2. Mundo Digital

6º ano: Compreensão da transmissão de dados.

7º ano: Uso de protocolos de comunicação.

8º ano: Paralelismo e processamento distribuído.

9º ano: Defesa contra malwares e segurança cibernética.

3. Cultura Digital

6º ano: Conduta ética em ambientes digitais.

7º ano: Empatia e respeito nas interações online.

8º ano: Discussão sobre segurança e privacidade.

9º ano: Análise crítica de questões sociais por meio de plataformas digitais.

Ensino Médio (1ª a 3ª Série)

Competências

1. Pensamento Computacional

- Desenvolvimento de soluções por meio de refinamentos e reutilização de partes existentes.
- Avaliação de eficiência dos algoritmos em termos de recursos.
- Compreensão dos limites da computação.

2. Mundo Digital

- Conhecimento de redes de computadores, protocolos e segurança.
- Entendimento da inteligência artificial e suas aplicações.

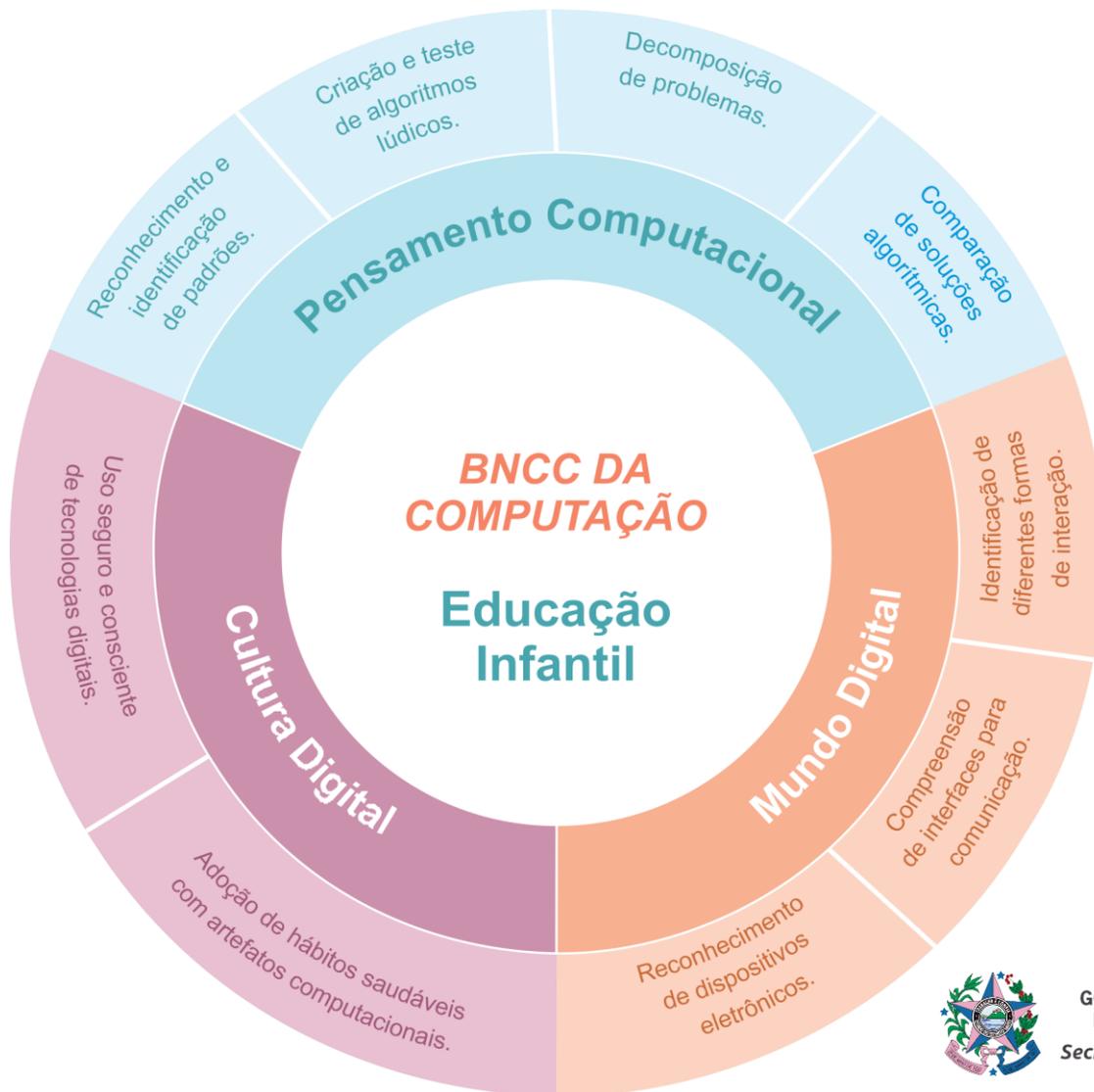
3. Cultura Digital

- Criação e compartilhamento ético de conteúdo digital.
- Avaliação da confiabilidade das informações digitais.
- Reflexão sobre o impacto das redes sociais na saúde e na sociedade.

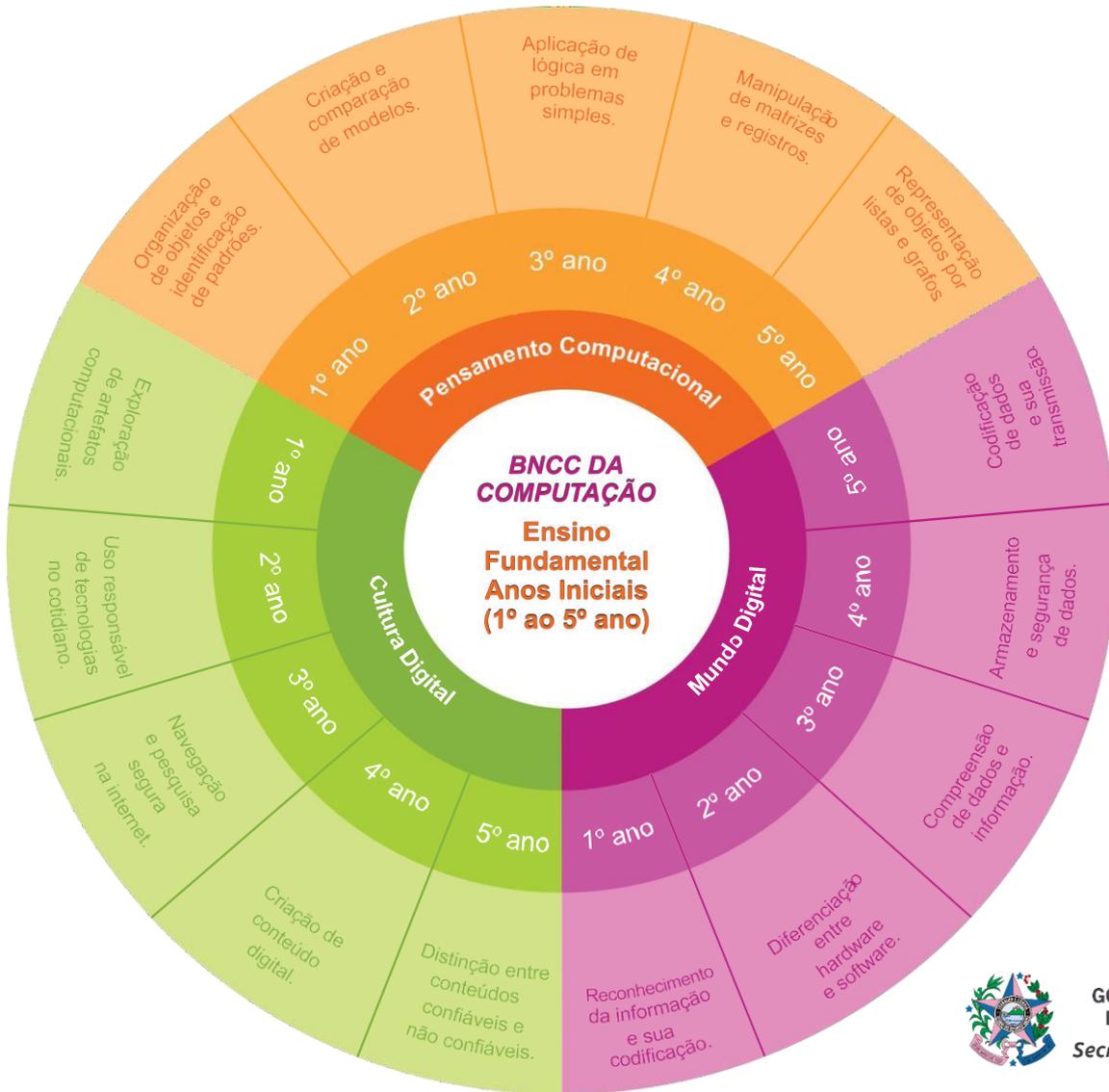
O mapa de progressão das competências da computação contempla todas as etapas da Educação Básica (Educação Infantil ao Ensino Médio). A inclusão dessa progressão possibilita que os professores visualizem com clareza os conceitos e habilidades que os estudantes devem desenvolver ao longo dos anos, favorecendo um planejamento mais estratégico e alinhado. A progressão está disponível nos formatos textual e infográfico (mandala), propiciando diferentes formas de análise e compreensão para apoiar a prática pedagógica.

MAPA DE PROGRESSÃO DAS COMPETÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO EDUCAÇÃO INFANTIL AO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

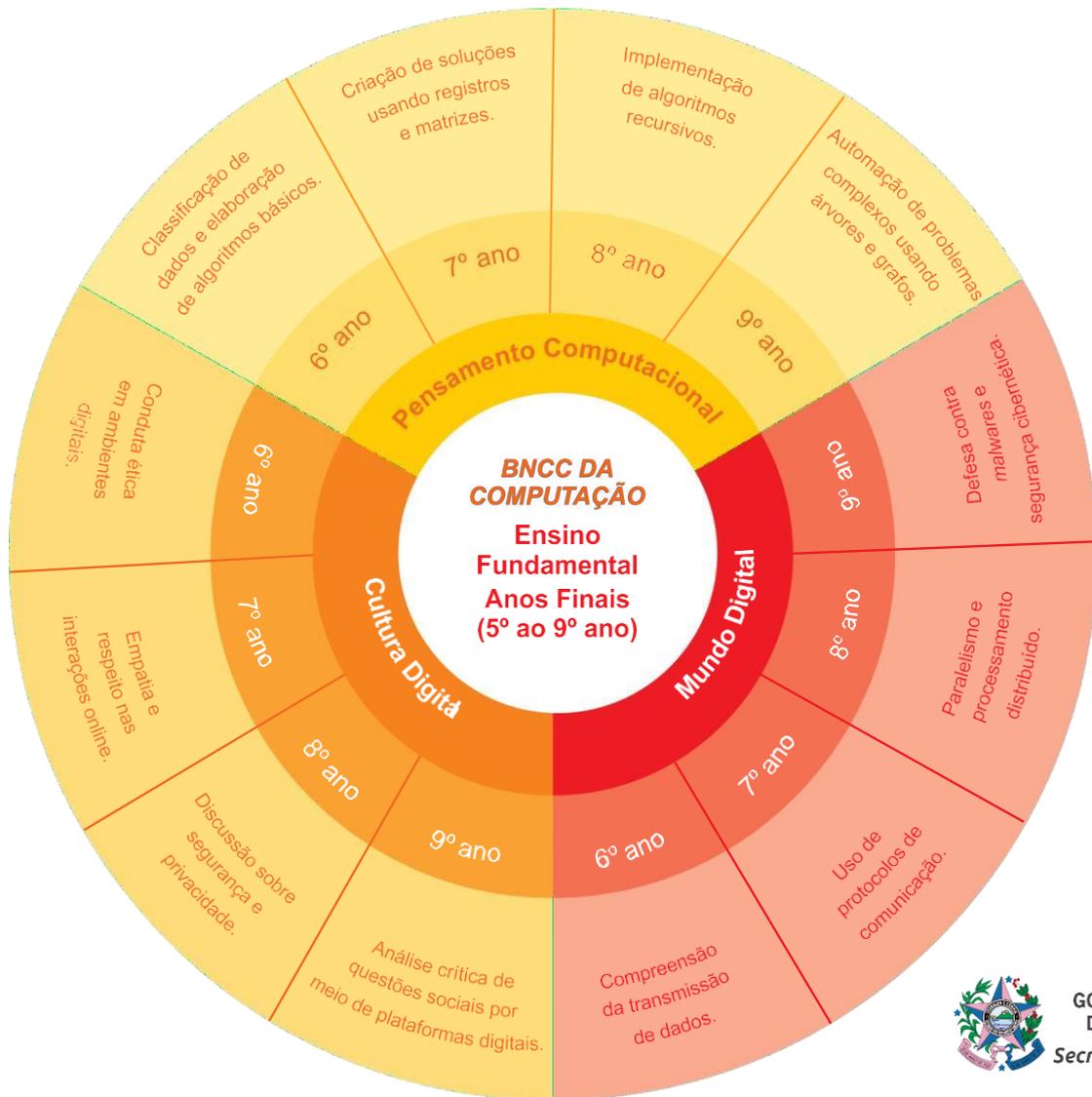
EDUCAÇÃO INFANTIL



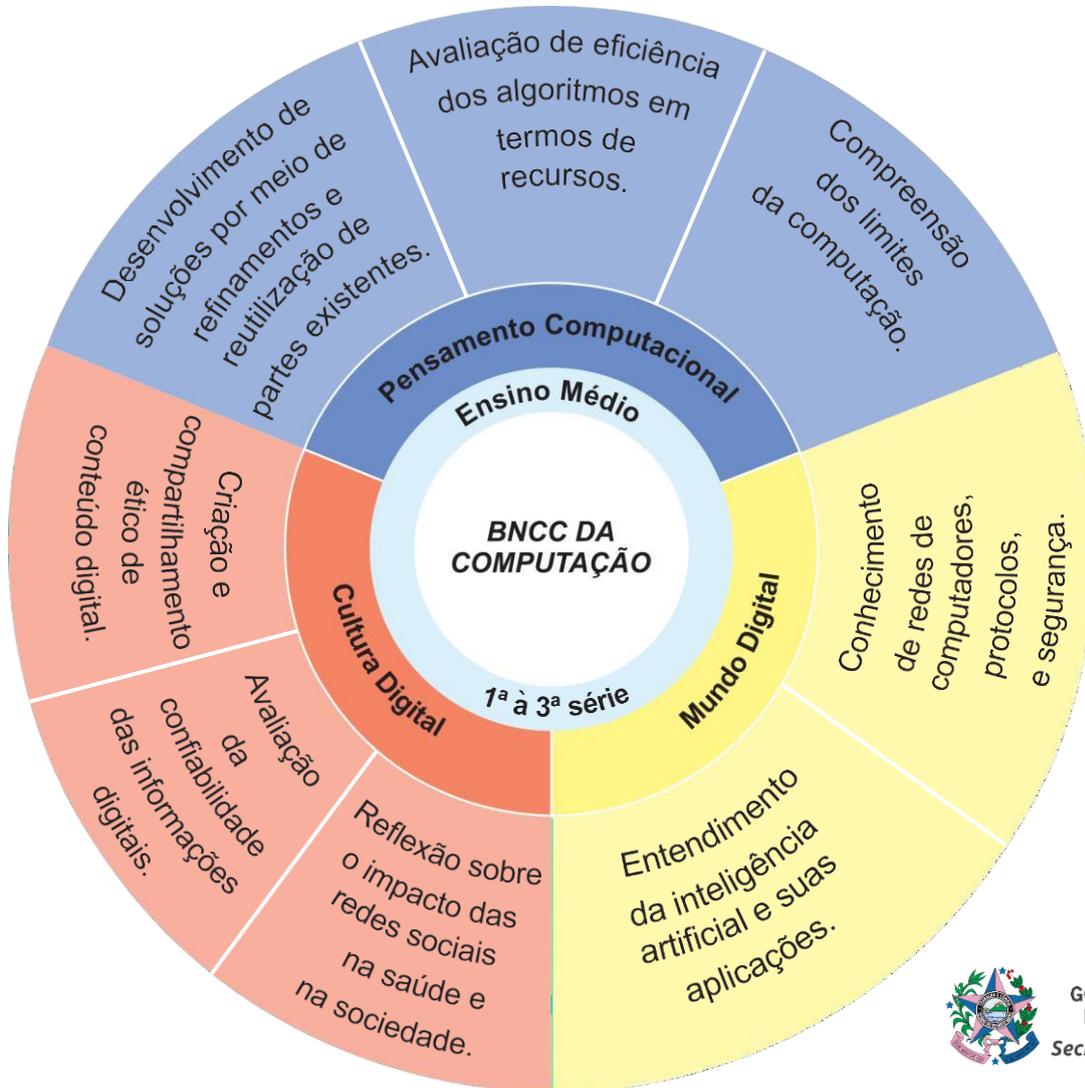
ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS



ENSINO MÉDIO



GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Sistematização das Habilidades do Currículo de Computação Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano

2025



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 1º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Organização de objetos.
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF01CO01)
HABILIDADE	Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas. A organização adequada pode facilitar a busca por um objeto específico dentro deste conjunto.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Ciências

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 1º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Conceituação de algoritmos
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF01CO02)
HABILIDADE	Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	O objetivo é que os alunos possam identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).
COMPONENTES RELACIONADOS	Educação Física Geografia

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 1º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Conceituação de algoritmos
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF01CO03)
HABILIDADE	Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), se está criando um algoritmo. Esses algoritmos podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, onde o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, na qual esses passos também devem ser determinados, além da sequência desses. Pode-se usar linguagem textual, oral ou pictográfica para descrever os passos de um algoritmo.
COMPONENTES RELACIONADOS	Ciências Educação Física

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 1º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Codificação da informação
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF01CO04)
HABILIDADE	Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	O objetivo é fazer com que o aluno compreenda o conceito de informação, que uma mesma informação pode ser descrita de diversas formas (usando linguagem oral, imagens, sons etc.) e que tal descrição pode ser armazenada e transmitida. Por exemplo, a informação sobre a existência de um cachorro pode ser representada como uma imagem ou como o som de seu latido, que pode ser transmitida repassando a folha com a imagem para outra pessoa ou reproduzindo o som para outra pessoa (como na brincadeira telefone sem fio) e depois pode ser armazenada em uma pasta ou gravação.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Geografia Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 1º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Codificação da informação
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF01CO05)
HABILIDADE	Representar informação usando diferentes codificações.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Compreender o conceito de representação é um passo importante para a compreensão de como computadores representam as informações e simulam comportamentos, além de ser habilidade importante para o desenvolvimento e uso de abstrações. Um algoritmo executado por um computador opera dados representados de maneira simbólica. Por exemplo, uma imagem pode ser representada por uma grade formada por pequenos quadrados (pixels), cada qual com um número que representa sua cor (por exemplo, 0 branco e 1 preto). Sons podem ser representados por notas musicais etc.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 1º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Uso de artefatos computacionais
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF01CO06)
HABILIDADE	Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Esta habilidade tem como proposta a identificação e exploração de tecnologias físicas ou digitais, como por exemplo computador, tablets, brinquedos eletrônicos, ferramentas do cotidiano (martelo, alavancas, rampa).
COMPONENTES RELACIONADOS	História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 1º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF01CO07)
HABILIDADE	Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço, idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa.
COMPONENTES RELACIONADOS	Geografia História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 2º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Modelagem de objetos
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF02CO01)
HABILIDADE	Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Um modelo é construído ao se identificar características essenciais de objetos. Modelos são importantes para classificar objetos e a escolha das características define os agrupamentos.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Ciências

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 2º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Algoritmos com repetições simples
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF02CO02)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Usar linguagem oral, textual ou pictográfica para descrever algoritmos, percebendo a importância de descrevê-los com precisão para que possam ser executados por outras pessoas (ou máquinas). Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções (preestabelecidas ou criadas pelos alunos) que podem ser repetidas um determinado número de vezes. Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Educação Física

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 2º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Instrução de máquina
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF02CO03)
HABILIDADE	Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Para compreender o funcionamento dos computadores, é importante entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada sequência (algoritmo), produzem algum resultado.
COMPONENTES RELACIONADOS	Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 2º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Hardware e software
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF02CO04)
HABILIDADE	Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	O objetivo da habilidade é mostrar aos alunos que em seu cotidiano existem dispositivos físicos (celulares, computadores, calculadoras, máquinas de costura etc.) que são controlados por algo que segue uma sequência de passos lógicos (um App do celular, uma pessoa com a calculadora, uma costureira) etc.
COMPONENTES RELACIONADOS	Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 2º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Uso de artefatos computacionais
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF02CO05)
HABILIDADE	Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.
COMPONENTES RELACIONADOS	Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 2º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional.
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF02CO06)
HABILIDADE	Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Nesta habilidade temos a perspectiva de trazer um panorama sobre os cuidados com a segurança ao usar dispositivos como celular, tablets, computadores dentre outros (roubo de dados em dispositivos físicos, rastro de dados online quando da utilização de jogos por exemplo etc.).
COMPONENTES RELACIONADOS	Geografia
	História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Lógica computacional
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO01)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	As sentenças lógicas são sentenças declarativas que representam a constatação de um fato pelo emissor, podendo ser afirmativas ou negativas. Quando se faz uma declaração, ela pode ser "verdadeira" ou "falsa". Esses termos definem os possíveis valores (verdade) para as sentenças lógicas. Comparações de tamanho, peso ou cor de objetos tem como resultado um valor lógico ("verdadeiro" ou "falso"). O valor de uma sentença lógica pode ser modificado usando a operação de negação, indicada por termos como NÃO e NÃO É VERDADE QUE.
COMPONENTES RELACIONADOS	Educação Física História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Algoritmos com repetições condicionais simples
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO02)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas um número de vezes que não é conhecido de antemão. Nestes casos, esta repetição é controlada por alguma condição (sentença lógica). Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.
COMPONENTES RELACIONADOS	Educação Física Geografia

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Decomposição
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO03)
HABILIDADE	Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: - permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; - facilitar o trabalho em grupo; - permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Ciência Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Codificação da informação
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO04)
HABILIDADE	Relacionar o conceito de informação com o de dado.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Para que um computador possa armazenar, transmitir ou manipular uma informação é preciso processá-la e representá-la como um conjunto de dados (símbolos). A habilidade trabalha a diferença entre esses dois conceitos.
COMPONENTES RELACIONADOS	Geografia Língua Portuguesa Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Codificação da informação
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO05)
HABILIDADE	Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	A Computação emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação. Cada tipo de informação possui uma estratégia de representação. Textos podem ser representados como uma sequência de números decimais, onde cada número representa um caractere (como é feito com o uso da tabela ASCII), uma imagem pode ser representada como uma sequência de números decimais que definem a cor de cada elemento de um reticulado uniforme que divide a imagem (pixel) etc.
COMPONENTES RELACIONADOS	História Língua Portuguesa Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Interface física
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO06)
HABILIDADE	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).
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	É importante entender que o computador se comunica com o mundo exterior com dispositivos físicos próprios. Alguns dos dispositivos permitem fornecer informações para os computadores, os dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.), enquanto outros permitem que o computador transmita informações para o mundo exterior, os dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.)
COMPONENTES RELACIONADOS	História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Uso de tecnologias computacionais
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO07)
HABILIDADE	Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Nesta habilidade temos a perspectiva que o aluno possa explorar diferentes navegadores e buscadores, conhecendo aspectos gerais das ferramentas de busca como associação de palavras, as abas em cada um deles, filtros, dentre outros. Além disso, por meio das pesquisas apresentar os cuidados na busca das informações desejadas.
COMPONENTES RELACIONADOS	História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Uso de tecnologias computacionais
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO08)
HABILIDADE	Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como jogos educacionais, programas de animação, ferramentas de desenho dentre outros, expressar ideias.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 3º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF03CO09)
HABILIDADE	Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	A proposta nesta habilidade é que o aluno possa identificar alguns dos principais impactos de compartilhar informações pessoais com colegas ou pessoas em meio digital, como por exemplo endereço, nomes das pessoas da família, onde estuda, onde mora. Essas informações podem ser utilizadas por pessoas de forma mal-intencionadas, quando os alunos trocam informações online por celular, computador ou até mesmo quando estão jogando na internet.
COMPONENTES RELACIONADOS	Geografia

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Matrizes e registros
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO01)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	<p>Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Matrizes são um tipo de estrutura de dados organizadas em linhas e colunas assim como as tabelas. As matrizes possuem um tamanho pré-definido e todos os dados que fazem parte da estrutura são do mesmo tipo. Um dado específico é acessado em uma matriz através de coordenadas (x,y) que indicam a linha e a coluna em que esse se localiza.</p> <p>Matrizes compostas de uma única linha são denominadas vetores. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como matrizes e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nas matrizes. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como matrizes: tabuleiro de batalha naval, tabuleiro de xadrez, caixa de ovos, organização de classes em uma sala, janelas na fachada de um prédio etc.</p>
COMPONENTES RELACIONADOS	Ciências Geografia Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Matrizes e registros
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO02)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Registros, que são agrupamentos de informações, são um tipo de estrutura de dados que possui um tamanho pré-definido e os dados agrupados podem ser de diferentes tipos. Uma informação específica de um registro é acessada através de um identificador (ou nome) associado a ela. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como registros e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nos registros. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como registros: carteira de estudante, boletim, ficha de cadastro de aluno, descrição de qualquer objeto/pessoa (escolhendo um conjunto de atributos) etc.
COMPONENTES RELACIONADOS	Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Algoritmos com repetições simples e aninhadas.
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO03)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas. As repetições, aqui, podem ser aninhadas, isto é, um ciclo de repetição pode conter outro.
COMPONENTES RELACIONADOS	Educação Física

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Codificação da informação
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO04)
HABILIDADE	Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital).
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Um processador é formado por circuitos eletrônicos que operam apenas em dois níveis de tensão. Por isso, o sistema binário (0 e 1) é o sistema de numeração usado para codificação em formato digital. Isso implica que para que um computador possa guardar, manipular e transmitir dados, precisamos codificá-los utilizando diferentes estratégias.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Codificação da informação
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO05)
HABILIDADE	Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.)
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Existem diferentes estratégias de representação em formato digital para diferentes tipos de informação. Conhecê-las é um passo importante para o desenvolvimento de algoritmos que trabalhem com tipos diferentes de informação.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte
	Matemática

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Uso de tecnologias computacionais
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO06)
HABILIDADE	Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como editor de texto, editor de imagem, editor de apresentações, programa de história em quadrinhos, animação dentre outros, para produzir conteúdo em projetos, atividades diversas.
COMPONENTES RELACIONADOS	Ensino Religioso Atividades de pesquisa ¹ Geografia História

¹ Nos termos do §1º do art. 33 da Lei nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), o componente curricular **Ensino Religioso** deve ser ofertado obrigatoriamente pelas redes públicas de ensino, sendo de matrícula facultativa por parte dos estudantes. Na Rede Estadual de Ensino do Espírito Santo, caso o estudante opte por não cursar **Ensino Religioso**, será matriculado no componente **Atividade de Pesquisa**, ofertado como alternativa no mesmo horário regular de aulas.

Esta diretriz aplica-se sempre que o componente **Atividade de Pesquisa** for mencionado neste currículo. Nas redes municipais de ensino, a referência a esse componente deverá ser adaptada conforme a organização curricular e as normativas do respectivo sistema de ensino.

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO07)
HABILIDADE	Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Propõe-se que o aluno reflita sobre aspectos éticos relacionados a manipulação de dados, como por exemplo quando assiste e faz download, compartilha uma imagem, dentre outros.
COMPONENTES RELACIONADOS	História Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 4º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF04CO08)
HABILIDADE	Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Nesta habilidade espera-se que os alunos possam reconhecer que, ao se obter informações na Internet, é preciso identificar as suas fontes e se elas são seguras e a informação é confiável.
COMPONENTES RELACIONADOS	Ciências Ensino Religioso Atividades de Pesquisa História Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Listras e grafos
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO01)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Listas são estruturas de dados que agrupam itens organizados (logicamente) um depois do outro. As listas não têm um tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (um algoritmo que descreve como gerenciar uma fila de pessoas em um caixa é o mesmo, independentemente do tamanho da fila). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como listas e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar, alterar e inserir informações nas listas. Exemplos de objetos que podem ser representados usando listas: filas de pessoas, pilhas de cartas, lista de itens, pilha de pratos, lista de alunos de uma turma, lista de notas musicais etc.
COMPONENTES RELACIONADOS	Ciências Ensino Religioso Atividades de Pesquisa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Listras e grafos
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO02)
HABILIDADE	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.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Grafos são um tipo de estrutura usada para representar relações entre objetos. Eles são descritos por vértices (objetos) e arestas (relações). Os grafos também não têm um tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (Um algoritmo que encontra um caminho em um mapa pode ter como entrada tanto um mapa de uma região como um mapa de um país.). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como grafos e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar informações ou encontrar caminhos nos grafos. Exemplos de objetos que podem ser representados usando grafos: mapas, redes sociais, internet, redes de computadores, árvores genealógicas, chaveamento de times em um campeonato etc.
COMPONENTES RELACIONADOS	Ciências Geografia

EIXO DA COMPUTAÇÃO		PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Lógica computacional	
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO03)	
HABILIDADE	Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Os valores de sentenças lógicas podem ser modificados ou combinados usando operações lógicas como negação (NÃO), conjunção (E) e disjunção (OU). A operação da negação modifica o valor da sentença lógica invertendo seu valor, isto é, uma sentença verdadeira torna-se falsa quando aplicada a operação de negação e vice versa.	
COMPONENTES RELACIONADOS	Educação Física História	

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO		
EIXO DA COMPUTAÇÃO		PENSAMENTO COMPUTACIONAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Algoritmos com seleção condicional	
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO04)	
HABILIDADE	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.	
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Além de construir algoritmos com sequências de instruções, repetidas ou não, muitas vezes é necessário fazer escolhas sobre qual ação a ser executada a seguir. Escolhas são feitas a partir de situações (condições definidas por sentenças lógicas), como, por exemplo, ao chegar em um semáforo, dependendo de sua cor, a ação a ser realizada é diferente.	
COMPONENTES RELACIONADOS	Geografia Língua Portuguesa	

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Arquitetura de computadores
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO05)
HABILIDADE	Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	O objetivo é começar a ensinar ao aluno os elementos principais que compõem a arquitetura de um computador: dispositivos de entrada/saída, processadores e dispositivos de armazenamento temporários (ex: memória RAM) e persistentes (ex: disco rígido).
COMPONENTES RELACIONADOS	Ensino Religioso Atividade de Pesquisa História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Armazenamento de dados
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO06)
HABILIDADE	Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Os dispositivos físicos de um computador são gerenciados por um software que denominamos Sistema Operacional. O objetivo da habilidade é explicitar a existência desse software e mostrar que é ele o responsável por gerenciar os recursos de um computador (define qual programa pode utilizar o processador, gerencia os dispositivos físicos da máquina etc.)
COMPONENTES RELACIONADOS	Ensino Religioso Atividade de Pesquisa História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	MUNDO DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Sistema operacional
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO07)
HABILIDADE	Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Os dados de um usuário podem ser armazenados em um dispositivo de armazenamento acoplado ao computador utilizado (disco rígido, disco SSD etc.), em dispositivos removíveis (pen drives, discos rígidos etc.) ou serem transmitidos e armazenados em outros computadores ligados à Internet (armazenamento na nuvem). Reconhecer a necessidade de armazenar dados em dispositivos de armazenamento permitirá a compreensão do conceito de sistemas de arquivos.
COMPONENTES RELACIONADOS	Ensino Religioso Atividade de Pesquisa História

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO08)
HABILIDADE	Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Nesta habilidade é importante que os alunos possam refletir e acessar informações em buscas na Internet criticamente, identificando características de conteúdos prejudiciais, informações confiáveis, notícias falsas.
COMPONENTES RELACIONADOS	Ciências Ensino Religioso Atividade de Pesquisa Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO09)
HABILIDADE	Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa utilizar informações e dados na Internet reconhecendo os direitos autorais, como por exemplo de uma música, um filme, um livro, e os cuidados em seu compartilhamento e uso pessoal.
COMPONENTES RELACIONADOS	Arte Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Uso de tecnologias computacionais
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO10)
HABILIDADE	Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Espera-se que o aluno possa expressar-se crítica e criativamente por meio de dispositivos computacionais ou não, demonstrando compreensão das mudanças que as tecnologias trazem ao cotidiano, incluindo mundo do trabalho.
COMPONENTES RELACIONADOS	Geografia História Língua Portuguesa

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS – 5º ANO	
EIXO DA COMPUTAÇÃO	CULTURA DIGITAL
OBJETO DE CONHECIMENTO	Uso de tecnologias computacionais
CÓDIGO DA HABILIDADE	(EF05CO11)
HABILIDADE	Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.
EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	Nesta habilidade propõe-se que os alunos possam compreender diferentes necessidades de uso das tecnologias computacionais, como por exemplo porque usamos um computador para criar uma história em quadrinhos e usamos um celular para fazer uma ligação telefônica.
COMPONENTES RELACIONADOS	Geografia Matemática Ciências

5. Referências

BRASIL, Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília, DF: MEC 2018. Acesso em: 02 de julho de 2024. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> .

BRASIL. Ministério da Educação. Computação: complemento à BNCC. Brasília 2022a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file> Acesso em 08 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2 de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNE_CPN22017.pdf?query=curriculo . Acesso em: 08 jul. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 2/2022. Define normas sobre o ensino de computação na educação básica. 2022b. Homologado pelo Ministério da Educação em 03 de outubro de 2022. Publicado no Diário Oficial da União em 03 de outubro de 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/235511-pceb002-22/file> . Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 14.533 de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448 de 14 de março de 1997, 10.260 de 12 de julho de 2001 e 10.753 de 30 de outubro de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de janeiro de 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm . Acesso em: 18 jul. 2023.

MACEDO, E. Base curricular comum: novas formas de sociabilidade produzindo senti-dos para educação. E-curriculum, v. 12, n. 3, p. 1530-1555, dez. 2014.

RUBIO, A.C.P. Tecnologias Digitais de Rede, Integração Curricular e Práticas Culturais de Professores do Final do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, P.59-60. 2017. Disponível em: https://btd.ibict.br/vufind/Record/UFMT_f798d6d9dc753e9438eff4027ced7691/Details. Acesso em 26/09/2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Computação - itinerário formativo. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/203-educacao-basica/1216-itinerario-formativo-da-computacao>. Acesso em 10 jul. 2023.