Currículo da Computação do Espírito Santo

Ensino Fundamental
Anos Finais

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Governo do Estado do Espírito Santo, ES, Brasil)

E77c

Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação.
Currículo da computação do Espírito Santo: ensino fundamental anos finais [livro eletrônico] / Organizadores Aleide Cristina Camargo, Andréa Guzzo Pereira, Vitor Amorim de Angelo, Julio Cesar Souza Almeida, Mônica Nadja Silva d'Almeida Caniçali, Wanderley Lopes Sebastião. Vitória, ES: GECEB/SEDU, 2025.

27.950 Kb
Bibliografia
ISBN: 978-65-83536-33-4
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15749556

1. Educação – Espírito Santo (Estado). 2. Currículo da computação. I. Camargo, Aleide Cristina. II. Pereira, Andréa Guzzo. III. Angelo, Vitor Amorim de. IV. Almeida, Julio Cesar Souza. V. Caniçali, Mônica Nadja Silva d'Almeida. VI. Sebastião, Wanderley Lopes. VII. Título.

CDD: 370
CDU: 37

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Victor Barroso Oliveira - CRB 462/ES

Com a palavra, o Secretário de Estado da Educação

Prezado(a) Educador(a),

Com a publicação do Currículo de Computação da Rede Estadual de Ensino do Espírito Santo, esta Secretaria reafirma seu compromisso com uma educação conectada com os desafios do presente e com as oportunidades do futuro, pautada na equidade, na inovação e na valorização da diversidade.

A construção deste documento é fruto de um processo técnico e colaborativo, conduzido pela Gerência de Currículo da Educação Básica (GECEB), com a participação ativa de educadores da rede estadual, especialistas em Computação, representantes do Conselho Estadual de Educação e o apoio qualificado da Fundação Telefônica Vivo, no âmbito da Assessoria Técnica para a implementação do complemento à BNCC sobre Computação.

O currículo que ora se apresenta foi elaborado em diálogo com o Programa Escola do Futuro, buscando alinhar as orientações nacionais às especificidades da rede capixaba, e teve como eixo estruturante a Competência Geral 5 da BNCC, que orienta o uso crítico, responsável e ético das tecnologias digitais no processo formativo dos estudantes.

Sabemos que vivemos em uma sociedade cada vez mais mediada por tecnologias e pela inteligência artificial. Nesse contexto, garantir que todos os estudantes desenvolvam habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional, à Cultura Digital e ao Mundo Digital não é apenas uma exigência curricular, mas uma ação de justiça educacional.

Esperamos, portanto, que este documento se torne um aliado do(a) professor(a) capixaba na organização de sua prática pedagógica, contribuindo para a formação integral de nossos estudantes, para o fortalecimento da cidadania digital e para a construção de uma escola mais inovadora, inclusiva e preparada para os desafios do século XXI.

Vitor Amorim de Angelo
Secretário de Estado da Educação

Governador do Estado do Espírito Santo
José Renato Casagrande
Secretário de Estado da Educação
Vitor Amorim de Angelo
Subsecretária de Estado de Educação Básica e Profissional
Andréa Guzzo Pereira
Gerente de Currículo da Educação Básica
Aleide Cristina de Camargo
Subgerente de Educação Ambiental
Aldete Maria Xavier
Subgerente de Currículo
Marcos Valério Guimarães

Arte
Dianni Pereira de Oliveira
Inara Novaes Macedo

Biologia/ Ciências
Luciane da Silva Lima Vieira
Vinícius Brito Lima
Bertha Nicolaevsky

Educação Física
Vinnícius Camargo de Souza Laurindo

Ensino Religioso / Filosofia
Aline Eduardo Machado
René Pinto da Vitória

Física
Julio Cesar Souza Almeida

Geografia
Wanderley Lopes Sebastião

História
João Evangelista de Sousa

Língua Espanhola
Mônica Nadja S. d'Almeida Caniçali

Língua Portuguesa
Danilo Fernandes Sampaio de Souza
Fernanda Maia Lyrio
Maria Eduarda Scarpat
Mariana de Castro Atallah

Matemática
Gabriel Luiz Santos Kachel
Laiana Meneguelli
Rayane Salviano de Oliveira Silva
Wellington Rosa de Azevedo
William Mantovani

Química
Thais Scárdua Rangel

Sociologia
René Carolino de Souza

Bibliotecários
Gabriel de Menezes Oliveira
Joice Rodrigues Teixeira
Mariene Kohler
Sarah Garcia Fernandes Vargas
Victor Barroso Oliveira

Organizadores
Aleide Cristina de Camargo
Andréa Guzzo Pereira
Vitor Amorim de Angelo
Julio Cesar Souza Almeida
Mônica Nadja S. d'Almeida Caniçali
Wanderley Lopes Sebastião

Diagramação e Projeto Gráfico
Dianni Pereira de Oliveira

Gerente de Educação Infantil e Ensino Fundamental
Rafaela Teixeira Possato de Barros

Subgerente de Desenvolvimento Curricular
Débora Aparecida Furieri Matos

Biologia
Luara Zucolotto Afonso
Roque Alves da Silva Júnior

História
Simone Maria Oliveira Gonçalves

Língua Portuguesa
Antonio da Silva Pereira Neto
Júlio César Campos
Monalisa Di Paula Silva de Albuquerque

Língua Inglesa
Priscila Pereira de Aquino

Matemática
Jéssica Monteiro Falquetto
Stevão Carneiro de Sousa

Pedagogia
Adriana Lisboa Chaves Rezende
Tatiana Gomes dos Santos Peterle

Fotografia
Imagens produzidas com
Inteligência Artificial (IA)
Prompts autorais:
Mônica Nadja S. d'Almeida Caniçali

Contra-capa: acervo
de Dianni Pereira de Oliveira

Sumário

Apresentação 10
1. Currículo 11
1.1 Concepções de Currículo 11
2. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação Integradas ao Currículo 12
3. Currículo de Computação do Espírito Santo - SEDU/ES 12
4. Um currículo transversal 13
5. Computação na Educação Básica 14
5.1 Cultura Digital 14
5.2 Mundo Digital 15
5.3 Pensamento Computacional 15
3. Implementação Transversal 15
6. Considerações Finais 16
Currículo de Computação do Espírito Santo
Mapa de Progressão das Competências 18
1. Pensamento Computacional 19
2. Mundo Digital 19
3. Cultura Digital 19
Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º ano) 19
Competências
1. Pensamento Computacional 19
2. Mundo Digital 19
3. Cultura Digital 19
Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º ano) 20
Competências
1. Pensamento Computacional 20
2. Mundo Digital 20
3. Cultura Digital 20
Ensino Médio (1ª a 3ª série) 20
Competências
1. Pensamento Computacional 20
2. Mundo Digital 20
3. Cultura Digital 20

Mapa de Progressão das Competências da Computação

Educação Infantil 22
Ensino Fundamental Anos Iniciais 23
Ensino Fundamental Anos Finais 24
Ensino Médio 25

Sistematização das Habilidades do Currículo de Computação

Ensino Fundamental Anos Finais - 6º ao 9º ano 26
6º ano 27
Pensamento Computacional 27
Mundo Digital 30
Cultura Digital 31
Pensamento Computacional 32
7º ano 32
Pensamento Computacional 32
Mundo Digital 34
Cultura Digital 35
8º ano 38
Pensamento Computacional 38
Mundo Digital 40
Cultura Digital 42
9º ano 45
Pensamento Computacional 45
Mundo Digital 46
Cultura Digital 47
Mundo Digital 48
Cultura Digital 48
Mundo Digital 49
Cultura Digital 49
Referências 50

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:
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).
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).

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.
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 de 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

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 éti

ca 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 às 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 Finais, 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	EDUCAÇÃO INFANTIL | 5 ANOS
Pensamento Computacional	Reconhecimento e identificação de padrões.
	Criação e teste de algoritmos lúdicos.
	Decomposição de problemas.
	Comparação de soluções algorítmicas.
Mundo Digital	Reconhecimento de dispositivos eletrônicos.
	Compreensão de interfaces para comunicação.
	Identificação de diferentes formas de interação.
Cultura Digital	Uso seguro e consciente de tecnologias digitais.
	Adoção de hábitos saudáveis com artefatos computacionais.

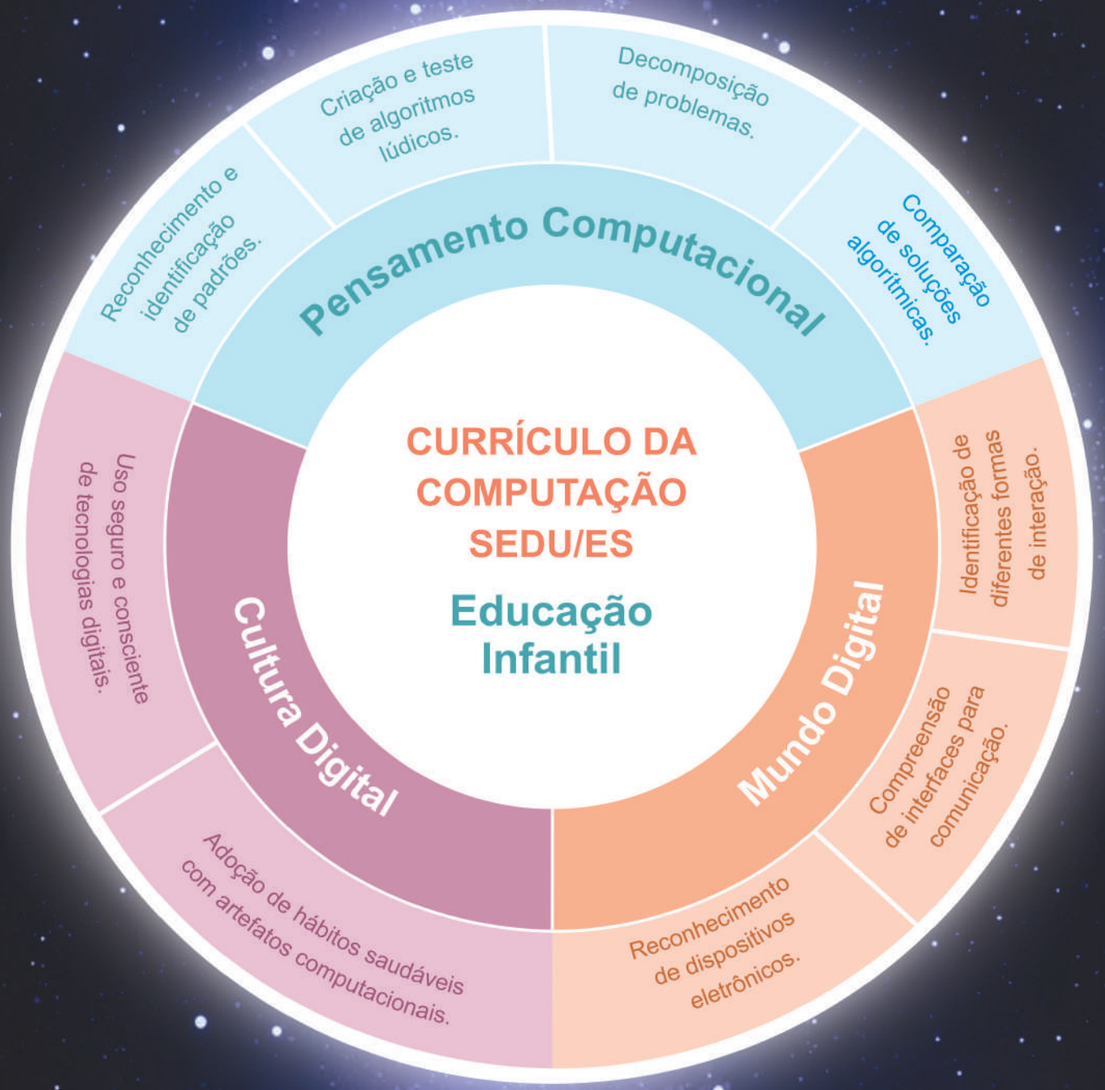
COMPETÊNCIAS	ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS | 1º AO 5º ANO
Pensamento Computacional	1º ano: Organização de objetos e identificação de padrões.
	2º ano: Criação e comparação de modelos.
	3º ano: Aplicação de lógica em problemas simples.
	4º ano: Manipulação de matrizes e registros.
	5º ano: Representação de objetos por listas e grafos.
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.
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.

COMPETÊNCIAS	ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS | 6º AO 9º ANO
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.
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.
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.

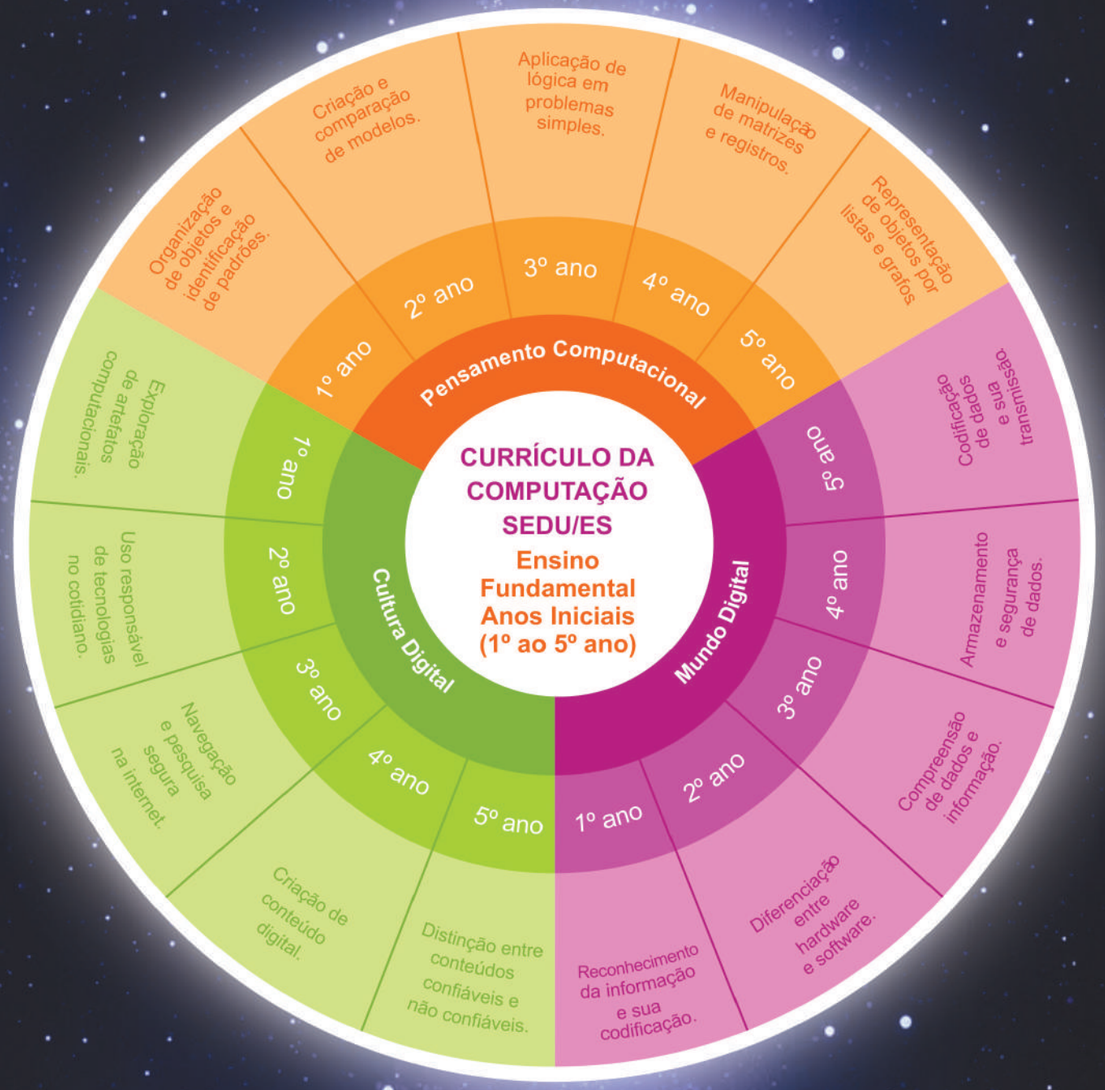
COMPETÊNCIAS	ENSINO MÉDIO (1ª A 3ª SÉRIE)
Pensamento Computacional	Desenvolvimento de soluções por meio de refinamentos e reutilização de partes existentes.
	Avaliação de eficiência dos algoritmos em termos de recursos.
	Compreensão dos limites da computação.
Mundo Digital	Conhecimento de redes de computadores, protocolos e segurança.
	Entendimento da inteligência artificial e suas aplicações.
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.

Imagem gerada com inteligência artificial (IA)

EDUCAÇÃO INFANTIL



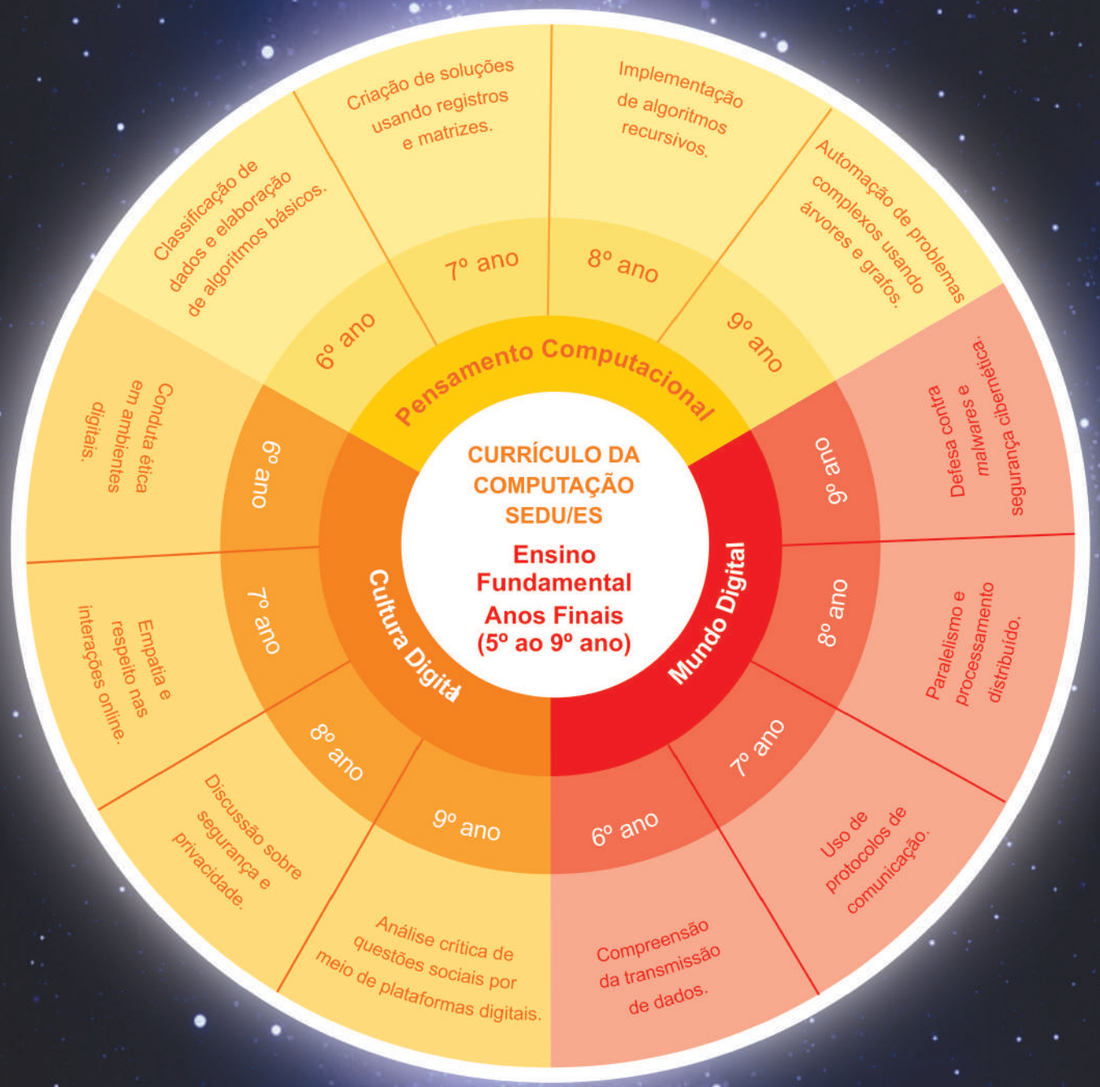
ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS
1º AO 5º ANO



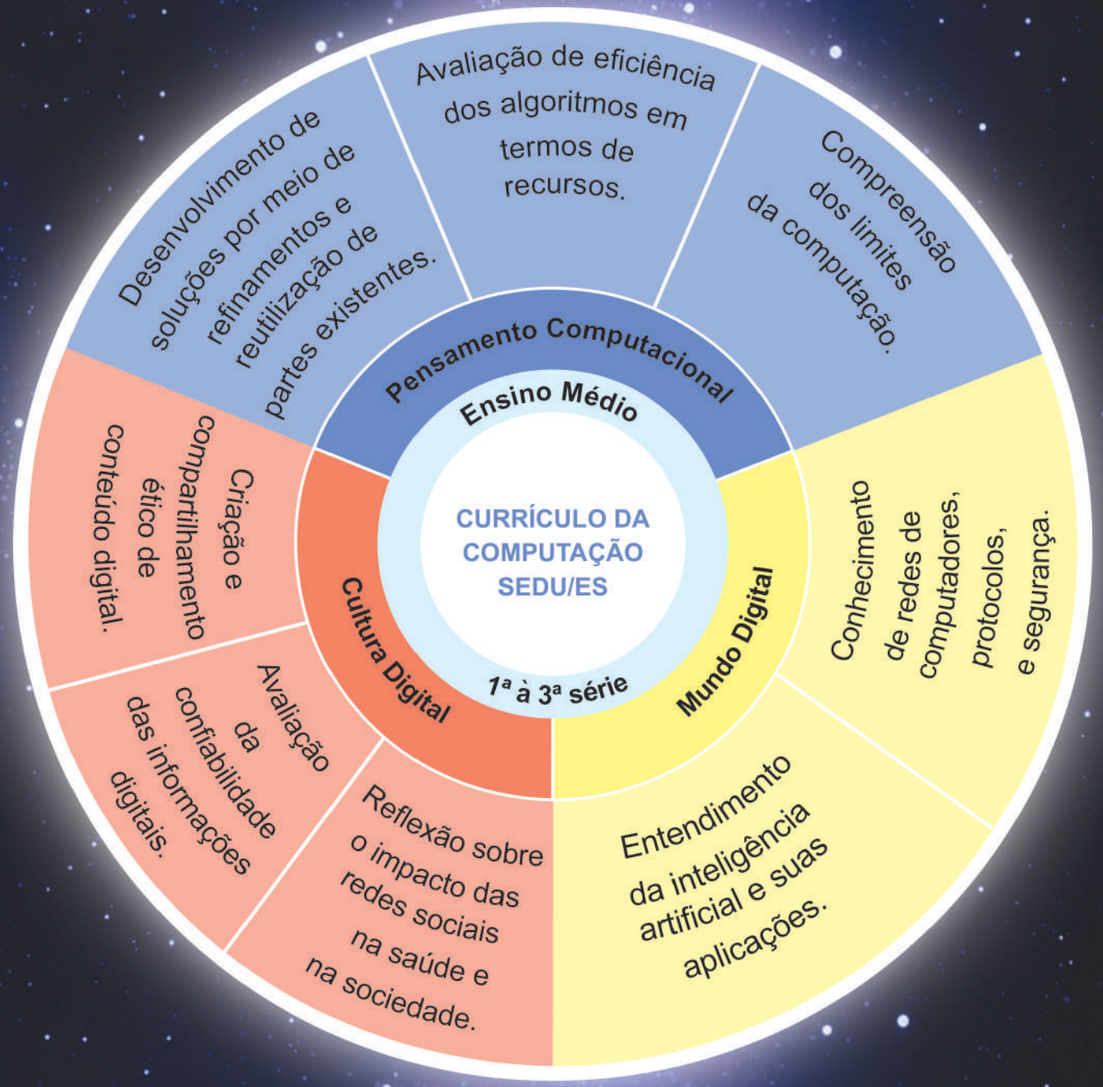
Gerência de Currículo da Educação Básica

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS
6º AO 9º ANO



ENSINO MÉDIO
1ª A 3ª SÉRIE



Gerência de Currículo da Educação Básica

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Sistematização das Habilidades do Currículo de Computação

Ensino Fundamental Anos Finais

6º ao 9º ano

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: Tipos de dados
Código da Habilidade	**(EF06CO01)**
Habilidade	Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um tipo de dados.
Explicação da Habilidade	As informações são armazenadas de diferentes maneiras, dependendo do tipo de dado que ela representa. Basicamente existem três tipos primitivos de dados: inteiros, real e string.
Componentes Relacionados	Ciências : (EF06CI14/ES), (EF06CI01/ES). Geografia: (EF06GE05/ES) Ensino Religioso : (EF06ER07) Língua portuguesa: EF69LP42, EF67LP20/ES, EF69LP38 Matemática : EF06MA31

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: Linguagem de programação
Código da Habilidade	**(EF06CO02)**
Habilidade	Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
Explicação da Habilidade	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens visuais, orientadas a objetos, funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.
Componentes Relacionados	Geografia: EF06GE11/ES. Ensino Religioso: (EF06ER03). Língua Portuguesa: EF69LP42, EF67LP20/ES, EF69LP38. Matemática: EF06MA04.

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: Linguagem de programação
Código da Habilidade	**(EF06CO03)**
Habilidade	Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.
Explicação da Habilidade	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é apenas uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante é a construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é apenas descrever as linhas de código em português, mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.
Componentes Relacionados	Ciências: EF06CI14/ES Educação Física: (EF67EF01/ES) Matemática: EF06MA04, EF06MA35/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Estratégias de solução de problemas: decomposição
Código da Habilidade	**(EF06CO04)**
Habilidade	Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
Explicação da Habilidade	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.
Componentes Relacionados	Ciências: (EF06CI03/ES) Matemática: EF06MA04, EF06MA35/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Estratégias de solução de problemas: Generalização.
Código da Habilidade	**(EF06CO05)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/ informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.
Componentes Relacionados	Ciências: (EF06CI02/ES) Geografia: EF06GE13 Matemática: EF06MA16/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Estratégias de solução de problemas: Generalização.
Código da Habilidade	**(EF06CO06)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias do problema). Para descrever um algoritmo de forma genérica, é necessário dar nomes às entradas do algoritmo. Esses nomes são chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.
Componentes Relacionados	Ciências: (EF06CI03/ES) Matemática: EF06MA05

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Armazenamento e Transmissão de dados: Fundamentos de transmissão de dados
Código da Habilidade	**(EF06CO07)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.
Componentes Relacionados	Ciências: (EF06CI07), (EF06CI10)

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Armazenamento e Transmissão de dados: gestão de dados
Código da Habilidade	**(EF06CO08)**
Habilidade	Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.
Explicação da Habilidade	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.
Componentes Relacionados	Matemática: EF06MA12, EF06MA24, EF06MA33

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: Tecnologia digital e sociedade.
Código da Habilidade	**(EF06CO09)**
Habilidade	Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.
Explicação da Habilidade	Nesta habilidade é importante que os estudantes possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet, mas não limitada a ela (por exemplo também em aplicativos de conversa).
Componentes Relacionados	Ensino Religioso: (EF06ER05)

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 6º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Uso de tecnologias Computacionais: Tecnologia digital e sustentabilidade.
Código da Habilidade	**(EF06CO10)**
Habilidade	Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.
Explicação da Habilidade	Importante nesta habilidade considerar a reflexão sobre as perspectivas do ser humano e o consumo de tecnologia, como quando compramos novos celulares em substituição a aparelhos mais antigos, ou uma televisão, dentre outros, ou seja, nossos hábitos. Quantos recursos são necessários para se produzir uma tecnologia?
Componentes Relacionados	Educação Física: (EF67EF02) Língua Portuguesa: EF69LP04, EF69LP02 Matemática: EF06MA32 Arte: EF69AR06-06/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: análise de programas.
Código da Habilidade	**(EF07CO01)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, normalmente é necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um programa pode receber 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias informações sobre um aluno).
Componentes Relacionados	Geografia: EF07GE06/ES Língua Portuguesa: EF69LP35, EF69LP36 , EF67LP21 Matemática: EF07MA36

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: análise de programas.
Código da Habilidade	**(EF07CO02)**
Habilidade	Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.
Explicação da Habilidade	Deve−se estimular a análise crítica do programa construído. Uma das formas é através da depuração, que consiste em uma análise detalhada do código e realização de testes para identificar erros. Depuração é uma das formas de desenvolver a habilidade do pensamento crítico.
Componentes Relacionados	Ciências: EF07CI02/ES Matemática: EF07MA07

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: projetos com programação.
Código da Habilidade	**(EF07CO03)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.
Componentes Relacionados	Ciências: EF07CI13 Educação Física: (EF67EF01/ES) Matemática: EF07MA07

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: Propriedades de grafos
Código da Habilidade	**(EF07CO04)**
Habilidade	Explorar propriedades básicas de grafos.
Explicação da Habilidade	Grafos possuem muitas propriedades que podem ser úteis para a descoberta de conhecimento. Por exemplo, comunidades virtuais são caracterizadas por uma propriedade que se chama clique de um grafo. Algumas propriedades de grafos são: coloração, cliques, graus de vértices, diâmetro, pontes.
Componentes Relacionados	Ciências: EF07CI03/ES Matemática:EF06MA34 Geografia: (EF07GE09)

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: reúso
Código da Habilidade	**(EF07CO05)**
Habilidade	Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reúso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.
Explicação da Habilidade	A decomposição facilita o trabalho cooperativo, pois auxilia na identificação clara de cada subtarefa (subproblema), que pode ser realizada por diferentes equipes, bem como da forma como os resultados das tarefas devem ser combinados. A identificação precisa das interfaces das tarefas (entradas e saídas) é essencial para viabilizar a combinação das soluções dessas tarefas, bem como o reúso das mesmas.
Componentes Relacionados	Ciências: EF07CI02/ES Língua Portuguesa: EF69LP35, EF69LP36, EF67LP21 Matemática: EF07MA07

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Armazenamento e Transmissão de dados: Protocolos de comunicação em redes.
Código da Habilidade	**(EF07CO06)**
Habilidade	Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.
Explicação da Habilidade	A transmissão de dados precisa ser realizada considerando um conjunto de regras para sua execução correta. Esse conjunto de regras é chamado de protocolo e permite que a transmissão de dados seja realizada de forma consistente por diferentes equipamentos.
Componentes Relacionados	Ciências: EF07CI11/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Armazenamento e Transmissão de dados: fundamentos de segurança cibernética.
Código da Habilidade	**(EF07CO07)**
Habilidade	Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.
Explicação da Habilidade	A utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades fundamentos da segurança da informação, como confidencialidade, integridade e disponibilidade. No entanto, essas propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos. A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados.
Componentes Relacionados	Ciências: (EF07CI06)

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia Programação: Cyberbullying
Código da Habilidade	**(EF07CO08)**
Habilidade	Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.
Explicação da Habilidade	Nesta habilidade considera-se a discussão e reflexão de colocar-se em posição do outro e respeito em relação as opiniões divergentes na internet, como opiniões de estilos de música, de filmes, de roupas, dentre outros. Espera-se que o aluno possa ser capaz de reconhecer a importância de respeitar as opiniões diferentes da sua.
Componentes Relacionados	Ensino Religioso: EF07ER08 Língua Portuguesa: EF67LP05, EF67LP07/ES, EF67LP12/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: cyberbullying
Código da Habilidade	**(EF07CO09)**
Habilidade	Reconhecer e debater sobre cyberbullying.
Explicação da Habilidade	O contexto desta habilidade é a de proporcionar ao aluno a reflexão e discussão sobre cyberbullying, trazendo sua definição. Além disso, espera-se que o aluno reflita sobre a importância de se combater o cyberbullying (essa prática de intimidação, humilhação, exposição, dentre outros em meio digital).
Componentes Relacionados	Ensino Religioso: EF07ER05 Língua Portuguesa: EF67LP05, EF67LP07/ES, EF67LP12/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Uso de tecnologias computacionais: Impactos da tecnologia digital
Código da Habilidade	**(EF07CO10)**
Habilidade	Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.
Explicação da Habilidade	Esta habilidade sugere a reflexão e discussão sobre a relação da sustentabilidade e o impacto na produção e descarte de lixo eletrônico. Considera-se importante enfatizar o descarte de material tecnológico e as diferenças para outros tipos de lixo. Como localidade, tipos de reciclagem.
Componentes Relacionados	Ciências: EF07CI05 Educação Física: EF67EF10 Língua portuguesa: EF67LP05, EF67LP07/ES, EF67LP12/E Matemática: EF06MA32

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 7º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Uso de tecnologias computacionais: produção Digital
Código da Habilidade	**(EF07CO11)**
Habilidade	Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.
Explicação da Habilidade	Nesta habilidade espera-se que o aluno utilize recursos e ferramentas digitais como editores de vídeo, editor de áudio, de blogs, para produzir um vídeo, um áudio, uma página na internet, criando e publicando conteúdo, individualmente e colaborativamente. Nesse sentido, experimentar diferentes recursos e ferramentas, inclusive integrando um recurso de vídeo e um blog por exemplo!
Componentes Relacionados	Geografia: EF07GE11/ES Língua Portuguesa: EF69LP35, EF69LP36, EF67LP21, EF67LP05, EF67LP07/ES, EF67LP12/ES Arte: EF69AR35−07/ES Matemática: EF06MA32

Imagem gerada com Inteligência Artificial (IA)

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: programação com listas e recursão.
Código da Habilidade	**(EF08CO01)**
Habilidade	Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
Explicação da Habilidade	O conceito de recursão permite exercitar o pensamento indutivo na resolução de problemas, ou seja, recursão não deve ser entendida como uma questão sintática e sim como uma forma poderosa de resolver problemas. O raciocínio indutivo é muito útil na resolução de problemas, pois permite que se trabalhe em um nível de abstração mais elevado do que usando raciocínio dedutivo, o que em muitas situações facilita encontrar soluções (grande parte dos algoritmos clássicos da Computação são bem mais fáceis de compreender nas suas versões recursivas).
Componentes Relacionados	Arte: EF69AR06, EF69AR07 Matemática: EF08MA11

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: programação com listas e recursão.
Código da Habilidade	**(EF08CO02)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Fazer projetos e construir soluções usando listas e recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP33, EF69LP32

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: algoritmos clássicos
Código da Habilidade	**(EF08CO03)**
Habilidade	Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.
Explicação da Habilidade	Compreender algoritmos de manipulação de listas. Para isso, os estudantes podem simular os algoritmos ou mesmo implementá-los.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP33, EF69LP32 Matemática: EF06MA23

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: projetos com programação
Código da Habilidade	**(EF08CO04)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.
Componentes Relacionados	Ciências: EF08CI08, EF08CI09, EF08CI10 Matemática: EF07MA07

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Sistemas distribuídos e internet: fundamentos de sistemas distribuídos.
Código da Habilidade	**(EF08CO05)**
Habilidade	Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/ processamento distribuídos.
Explicação da Habilidade	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP33, EF69LP32

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Sistemas distribuídos e internet: internet
Código da Habilidade	**(EF08CO06)**
Habilidade	Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.
Explicação da Habilidade	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.
Componentes Relacionados	Geografia: EF08GE18

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Sistemas distribuídos e internet: fundamentos de sistemas distribuídos.
Código da Habilidade	**(EF08CO05)**
Habilidade	Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/ processamento distribuídos.
Explicação da Habilidade	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP33, EF69LP32

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Sistemas distribuídos e internet: internet
Código da Habilidade	**(EF08CO06)**
Habilidade	Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.
Explicação da Habilidade	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.
Componentes Relacionados	Geografia: EF08GE18

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: redes sociais e segurança da informação.
Código da Habilidade	**(EF08CO07)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência das redes sociais, identifique seu funcionamento como regras, cadastro, dentre outros aspectos operacionais. Além disso, espera-se que o aluno possa refletir sobre o uso responsável das redes sociais, discutindo ética e respeito ao interagir com o outro em meio digital.
Componentes Relacionados	Geografia: EF08GE23 Educação Física: EF89EF05, EF89EF08 Língua Portuguesa: EF69LP01, EF08LP02/ES, EF89LP20/ES, EF89LP02/ES, EF69LP21

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: Redes sociais e segurança da informação.
Código da Habilidade	**(EF08CO8)**
Habilidade	Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados.
Explicação da Habilidade	Nesta habilidade importante que o aluno identifique os tipos de dados pessoais (nome, endereço, documento de identidade) que são exigidos em diferentes espaços como jogos online, redes sociais, bem como refletir sobre os riscos de compartilhar esses dados em espaços digitais como a internet.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP01, EF08LP02/ES, EF89LP20/ES, EF89LP02/ES, EF69LP21

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: Redes sociais e segurança da informação.
Código da Habilidade	**(EF08CO9)**
Habilidade	Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas.
Explicação da Habilidade	Espera-se que o aluno possa discutir e analisar os termos e políticas de uso das redes sociais e demais plataformas, refletindo sobre suas implicações, como por exemplo em nossos dados pessoais que ficam armazenados.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP01, EF08LP02/ES, EF89LP20/ES, EF89LP02/ES, EF69LP21

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: Segurança em ambientes virtuais.
Código da Habilidade	**(EF08C10)**
Habilidade	Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.
Explicação da Habilidade	Destaca-se nessa habilidade a reflexão sobre aspectos de segurança e privacidade que são importantes quando utilizamos ambientes virtuais, como jogos online, compras online, interação em salas de conversa online, interação em redes sociais. assim, destaca-se o compartilhamento de informações, acesso a sites da internet que não são seguros e desconhecidos, dentre outros.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP01, EF08LP02/ES, EF89LP20/ES, EF89LP02/ES, EF69LP21

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 8º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Uso de tecnologias computacionais: Uso crítico das mídias digitais.
Código da Habilidade	**(EF08C11)**
Habilidade	Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.
Explicação da Habilidade	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência e faça análise crítica de fontes de informações, como em jornais, blogs, canais de comunicação como YouTube, verificando suas características e como a informação é veiculada.
Componentes Relacionados	Educação Física: EF89EF18 Língua Portuguesa: EF69LP01, EF08LP02/ES, EF89LP20/ES, EF89LP02/ES, EF69LP21 Ensino Religioso: EF08ER01

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: programação usando grafos e árvores
Código da Habilidade	**(EF09CO01)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Grafos e árvores podem ser usados para representar uma gama enorme de informações. Para que possamos construir programas de computador, essas estruturas precisam ser formalizadas e descritas em linguagens de programação. Grafos são estruturas que permitem representar objetos e relacionamentos entre esses objetos (como redes sociais, mapas de cidades, a internet etc.). Uma árvore é um grafo com elementos organizados hierarquicamente. Exemplos de árvores são árvores genealógicas, organogramas, mapas mentais, chaveamento de times etc.
Componentes Relacionados	Geografia: EF09GE14 Matemática: EF06MA34

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: projetos com programação
Código da Habilidade	**(EF09CO02)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.
Componentes Relacionados	Matemática: EF09MA22

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Pensamento Computacional**
Objeto de Conhecimento	Programação: Autômatos e linguagens baseadas em eventos
Código da Habilidade	**(EF09CO03)**
Habilidade	Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.
Explicação da Habilidade	Linguagens baseadas em eventos permitem descrever sistemas que são orientados pela ocorrência de eventos (como cliques de mouse, pressionamento de alguma tecla, sinal de algum sensor). Este tipo de linguagem tem muitas aplicações como por exemplo, o projeto de interfaces ou aplicações de robótica. Para se desenvolver um programa orientado a eventos, é muito útil construir como primeiro passo uma especificação abstrata do sistema usando autômatos (ou sistemas de transição), que são modelos que representam os estados do sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem.
Componentes Relacionados	Ciências: EF09CI04 Matemática: EF06MA34

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Sistemas distribuídos e internet: segurança cibernética
Código da Habilidade	**(EF09CO04)**
Habilidade	Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.
Explicação da Habilidade	Software malicioso, ou malware, são programas nocivos que obtêm acesso ilegal a dispositivos digitais. Eles podem acessar um computador ou dispositivo por meio de anexos de e-mail, pendrives ou sites desprotegidos. O malware pode invadir um computador e causar estragos. Esses programas podem desacelerar um dispositivo, enviar e−mails de spam ou até mesmo roubar ou excluir dados pessoais. O malware é classificado com base em como entrar no computador e no que faz quando está lá. Alguns exemplos de malware são: vírus, worms, rootkits, spyware, trojans, backdoors, ransomware, entre outros.
Componentes Relacionados	Matemática: EF09MA20

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Sistemas distribuídos e internet (cont.): segurança cibernética (cont.)
Código da Habilidade	**(EF09CO05)**
Habilidade	Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.
Explicação da Habilidade	A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se destina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espiões ou chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras online, a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos clientes seguro durante as transações.
Componentes Relacionados	História: EF09HI28 Matemática: EF06MA04

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: Tecnologia digital e sociedade
Código da Habilidade	**(EF09C06)**
Habilidade	Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.
Explicação da Habilidade	Espera-se que o aluno utilize recursos digitais para analisar problemas sociais de seu cotidiano, como por exemplo em pesquisa, comparação de informação, documentação da pesquisa, seja em sua cidade ou estado, propondo soluções a esses problemas.
Componentes Relacionados	Educação Física: EF89EF06 Língua portuguesa: EF69LP09, EF89LP11, EF89LP27, EF89LP31 Ensino Religioso: EF09ER02 Matemática: EF09MA23

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: Tecnologia digital e sociedade
Código da Habilidade	**(EF09CO07)**
Habilidade	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.
Explicação da Habilidade	Importante nessa habilidade que o aluno possa refletir, discutir as diversas aplicações das tecnologias em nosso cotidiano, considerando propor soluções aos desafios da atualidade do ser humano em qualquer área, como por exemplo no meio ambiente, na saúde, na economia, acessibilidade, transporte, dentre outros.
Componentes Relacionados	Ciências: EF09CI13 História: EF09HI033/ES Língua Portuguesa: EF69LP09, EF89LP11, EF89LP27, EF89LP31

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: Tecnologia digital e sociedade
Código da Habilidade	**(EF09C08)**
Habilidade	Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.
Explicação da Habilidade	Nesta habilidade espera-se que o aluno possa refletir sobre o acesso as tecnologias pelas pessoas e seus impactos na igualdade, desenvolvimento sustentável, e poder, como por exemplo sobre os custos de determinada tecnologia e quem pode comprá-la, trazendo assim questões como pobreza, acesso ao poder, dentre outros.
Componentes Relacionados	Língua Portuguesa: EF69LP09, EF89LP11, EF89LP27, EF89LP31

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Mundo Digital**
Objeto de Conhecimento	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia: autoria em meio digital
Código da Habilidade	**(EF09CO09)**
Habilidade	Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.
Explicação da Habilidade	Espera-se que o aluno possa utilizar recursos como editores de texto, planilha, apresentações, editores de vídeo, blogs, programas de animação, linguagens de programação, para criar conteúdos diversos considerando o cuidado com direitos autorais.
Componentes Relacionados	Educação Física: EF89EF09 Ensino Religioso: EF09ER06 Arte: EF69AR35-09/ES

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS - 9º ANO	
Eixo da Computação	**Cultura Digital**
Objeto de Conhecimento	Uso de tecnologias computacionais: Qualidade da informação
Código da Habilidade	**(EF09C10)**
Habilidade	Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.
Explicação da Habilidade	Nesta habilidade o aluno terá a perspectiva de refletir e discutir sobre o papel da informação que circula em diferentes formatos (físico ou digital), analisando se é verídico, se tem credibilidade, sua importância e relevância, bem como relacionando a intenção dessa informação e sua circulação.
Componentes Relacionados	Ensino Religioso: EF09ER07

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: chrome- extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://portal.mec.gov.br/doc man/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: chrome- extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://portal.mec.gov.br/doc man/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://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMT_f798d6d9dc753e9438eff402 7ced7691/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.

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria da Educação

Gerência de Currículo
da Educação Básica

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria da Educação

2024