

RECRO COMPUTAÇÃO





REFERÊNCIAS

Fundamentalmente à prática inovadora para aprendizagem, com uso das tecnologias como linguagem, destacam-se algumas legislações e registros oficiais, bases para o presente estudo e referencial:

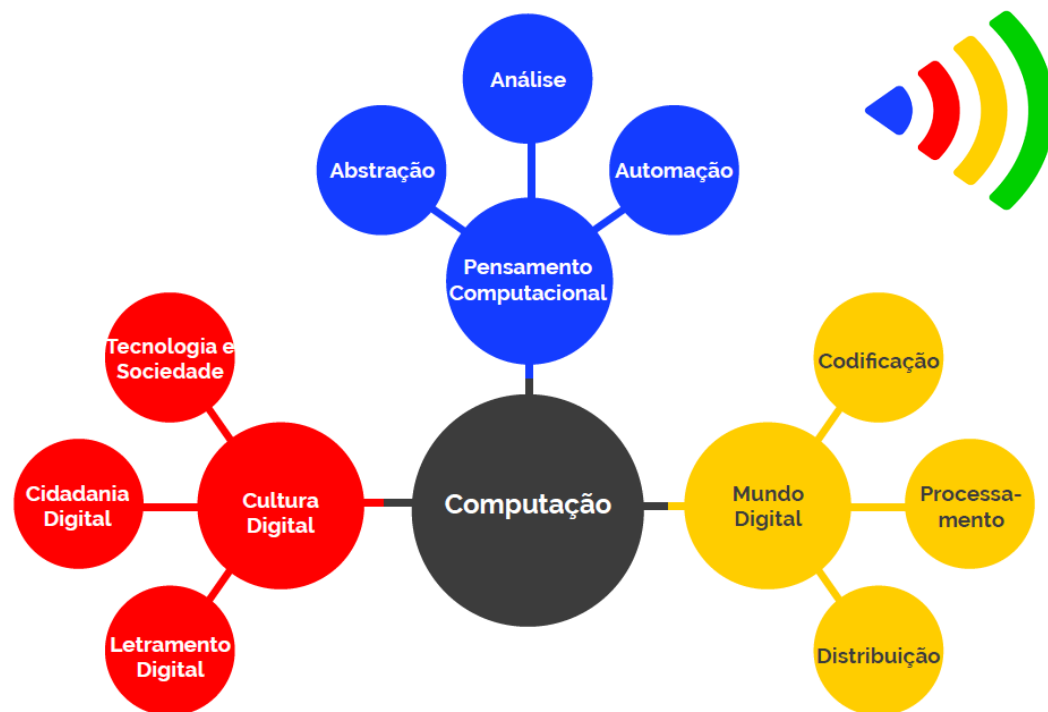
- a LDB Lei nº 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- a Lei nº 13.005/2014 – Plano Nacional de Educação;
- a Lei nº 1.898/2015 – Plano Municipal de Educação;
- o Decreto nº 9.204/2017 – Programa de Inovação Educação Conectada;
- a Lei nº 14.180/2021 – Política de Inovação Educação Conectada;
- a Lei nº 10.172/01 – Programa de Educação Integral;
- a Portaria MEC nº 1.144/16 – Mais Educação – Educação Integral;
- a 5ª competência geral da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que estabelece a utilização de diferentes linguagens e tecnologias digitais de comunicação e informação de forma significativa, reflexiva e ética, inclusive nas práticas escolares, bem como a disseminação de informações, produção e resolução de problemas;
- a Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que define “Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC”;
- o referencial de Currículo de Tecnologia e Computação – CIEB Centro de Inovação para Educação Brasileira, o qual destaca a importância para que todos os estudantes aprendam “com” e “sobre” tecnologia para se preparar para o futuro;
- a Lei nº 14.533/2023 que instituiu a Política Nacional de Educação Digital (PNED);
- a Resolução cif nº 15, de 12 de junho de 2025 - resolução cif nº 15, de 12 de junho de 2025 que aprova a metodologia de aferição das condicionalidades de melhoria de gestão com VAAR para financiamento Educação Básica.
- a Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD.

Figura 1 - Adaptada da BNCC

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC



Disponível em: <<https://www.educatux.com.br/esd/bncc.html>> Acesso em fev. 2020.



Fonte: Brasil (2022a); SBC (2019)



A Computação, enquanto ciência autônoma, transformou profundamente o mundo contemporâneo, da economia à cultura, ao criar linguagens, técnicas e máquinas capazes de processar e automatizar a informação. Nesse contexto, compreender seus fundamentos e desenvolver o **Pensamento Computacional** é condição essencial para a cidadania no século XXI.

Essa perspectiva ganha força com políticas públicas como a **Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC)**, que busca ampliar a conectividade e o acesso a recursos digitais nas redes de ensino, e com a **Lei nº 14.533/2023**, que institui a **Política Nacional de Educação Digital (PNED)**, garantindo diretrizes para a formação cidadã no mundo digital. Ambas reforçam que a inclusão digital não é apenas tecnológica, mas também social e pedagógica, essencial para reduzir desigualdades e promover uma educação equitativa em todo o país.

Assim, a Computação não é apenas técnica, mas também prática emancipatória. Como lembra **Paulo Freire**, “*ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção*”. E, nessa mesma direção, **Seymour Papert** reforça: “*a melhor aprendizagem acontece quando o aprendiz assume a construção de algo que lhe seja significativo*”.

Nesse cenário, a integração da Computação, do Mundo Digital e da Cultura Digital ao currículo, articulada às políticas nacionais, amplia as possibilidades de aprendizagem e garante que os estudantes sejam mais do que usuários de tecnologia: tornem-se protagonistas na criação de soluções, críticos do presente e autores do futuro.

A abstração é o pilar da resolução de problemas, pois permite construir modelos que representem apenas os aspectos essenciais da realidade. Na Computação, esses modelos se materializam em **algoritmos**, descritos por linguagens formais e precisas, muitas vezes apoiadas pela Matemática. Esse processo dá origem ao **Pensamento Computacional**, habilidade que organiza e sistematiza soluções por meio de representações abstratas.

Vivemos na **Era da Informação**, em que dados e processos digitais se tornaram bens preciosos e onipresentes. O **Mundo Digital** é um ecossistema composto por máquinas, programas e dados invisíveis, mas essenciais, acessados por dispositivos diversos. Compreendê-lo envolve não só aspectos técnicos, mas também éticos e sociais, como segurança digital, privacidade, direitos autorais e cidadania nas redes.

Na educação básica, o ensino deve começar desde a **Educação Infantil** e nos **Anos Iniciais** de forma concreta e desplugada, introduzindo noções de algoritmos, decomposição de problemas e classificação de dados. Já nos **Anos Finais**, espera-se que os estudantes construam soluções algorítmicas mais complexas, compreendam o funcionamento da internet e analisem criticamente os impactos sociais e culturais da tecnologia.

Dessa forma, ao integrar **Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital**, a escola forma sujeitos capazes de compreender, criar e agir de maneira crítica no universo tecnológico do século XXI.

É nesse horizonte que se destaca a experiência da **Rede Municipal de Rio das Ostras**, que inicia a construção do seu **Plano Municipal de Educação Digital** a partir do **Referencial Curricular Municipal de Computação na Educação Básica (RECRO da Computação)**. Esse documento constitui a base





estruturante para orientar práticas pedagógicas, valorizar a diversidade local e assegurar a coerência entre as diretrizes nacionais e o contexto municipal, em consonância com o que propõe a ENEC.

Dessa forma, o movimento da rede não se limita a atender demandas normativas, mas se configura como uma ação estratégica que fortalece a inclusão digital e consolida um ecossistema educacional mais crítico, criativo e equitativo, capaz de enfrentar os desafios do século XXI.

A BNCC Computação representa um marco significativo para a educação brasileira. Apesar dos desafios envolvidos em sua implementação, ela também se apresenta como uma oportunidade valiosa para promover o desenvolvimento de competências e habilidades em Educação Digital, contribuindo para a redução das desigualdades sociais e digitais no país.

Diante desse contexto, a rede municipal de Rio das Ostras realiza o Programa Municipal Ostralab de Educação Digital, Computação e Inovação Pedagógica, com planejamento e a execução de ações com coerência e qualidade. Para isso, é fundamental compreender tanto as diretrizes propostas pela BNCC Computação quanto o histórico curricular local, considerando suas pluralidades e diversidades, além das práticas de Educação Digital já existentes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo, completo e contemporâneo que define o conjunto progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica. Ela garante direitos de aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades, valores e atitudes.

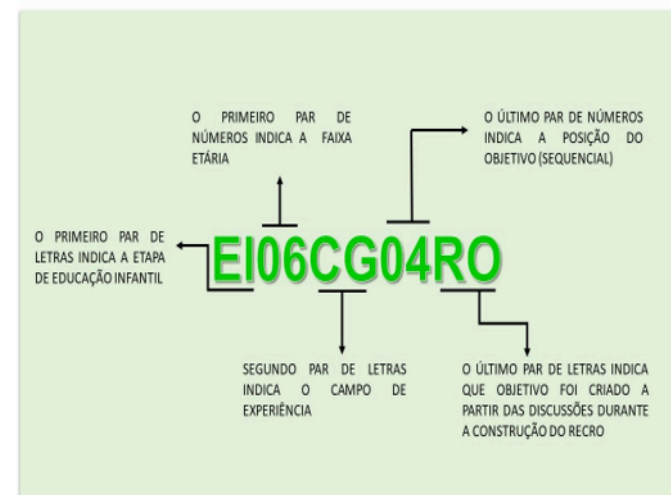
Durante o processo de implementação, realizamos encontros periódicos para analisar as necessidades locais e adequar o documento a tais necessidades, tornando-o significativo. Em paralelo, uma plataforma on-line foi disponibilizada para favorecer a participação de todos os educadores neste processo. Nela era possível fazer considerações a respeito do documento e sugerir novas possibilidades e estratégias no processo de ensino-aprendizagem. Coube aos educadores, a responsabilidade de ler o documento oficial, participar dos debates e contribuir com suas proposições para a construção do novo RECRO DA COMPUTAÇÃO .

Dessa forma, o documento que apresentamos se coloca como fruto do compromisso de todos os profissionais que se empenharam e contribuíram para sua elaboração. No entanto, é imprescindível que nos conscientizemos que o trabalho não acaba por aqui, e que o êxito dependerá do engajamento de todos. Através da construção coletiva e da troca de experiências, foi possível garantir um processo democrático de elaboração que culminou com um documento significativo para todos os envolvidos no processo educacional. Agora é o momento de torná-lo realidade nas nossas salas de aula, ressignificando o ambiente escolar e contribuindo, de forma eficaz, para a formação integral dos nossos estudantes.

LEGENDA DO CÓDIGO DAS HABILIDADES DE ACORDO COM A BNCC



LEGENDA DO CÓDIGO DAS HABILIDADES DO RECRO





ED INFANTIL – CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

EIXO	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL		(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.
		(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.
		(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.
		(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.
		(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.
		(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).
MUNDO DIGITAL		(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).
		(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.
		(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.
CULTURA DIGITAL		(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.
		(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.



1º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Algoritmos	(EF01CO01RO) Compreender a necessidade de algoritmos para resolver problemas. (EF01CO02RO) Compreender a definição de algoritmos resolvendo problemas passo-a-passo (exemplos: construção de origamis, orientação espacial, execução de uma receita, etc.). (EF01CO03) Compreender a definição de algoritmos resolvendo problemas passo-a-passo (exemplos: construção de origamis, orientação espacial, execução de uma receita, etc.).
	Conceituação de Algoritmos	(EF01CO04RO) Identificar que a informação poder ser representada por símbolos. (EF01CO02RO) Identificar a importância de elaborar lista de passos para tarefas simples do cotidiano (EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
	Organização de objetos	(EF01CO01RO) Utilizar sistemas de organização para localizar objetos.
	Instrução de máquina	(EF01CO03RO) Nomear dispositivos capazes de computar (desktop, notebook, tablet, smartphone, drone, etc.) e identificar e descrever a função de dispositivos de entrada e saída (monitor, teclado, mouse, impressora, microfone, etc.).
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	EF01CO04 Compreender o conceito de informação, a importância da descrição da informação (usando linguagem oral, textos, imagens, sons, números, etc.) e a necessidade de armazená-la e transmiti-la para a comunicação. (EF01CO05) Representar informação usando símbolos ou códigos escolhidos (EF01CO03RO) Diferenciar ?Dado? de ?Informação? e como elas se apresentam em termos de linguagem.
	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO05RO) Identificar a utilidade de usar equipamentos digitais.



1º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06RO) Compreender a necessidade de proteção da informação. Por exemplo, usar senhas adequadas para proteger aparelhos e informações de
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF01CO06) Reconhecer e explorar tecnologias digitais (EF01CO07) Compreender a necessidade de proteção da informação. Por exemplo, usar senhas adequadas para proteger aparelhos e informações de acessos indevidos.
	Informações em ambientes virtuais	(EF01CO06RO) Reconhecer a importância de não divulgar informação de acesso pessoal. (EF01CO04RO) Compreender o conceito de informação, a importância da descrição da informação (usando linguagem oral, textos, imagens, sons, números, etc.) e a necessidade de armazená-la e transmiti-la para a comunicação.
	Informações em ambientes virtuais	(EF01CO08RO) Reconhecer a relação entre idades e usos em meio digital



2º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL		(EF02CO01RO) Identificar padrões de comportamento (exemplos: jogar jogos, rotinas do dia-a-dia, etc.).
		(EF02CO02RO) Definir e simular algoritmos (descritos em linguagem natural ou pictográfica) construídos como sequências e repetições simples de um conjunto de instruções básicas (avance, vire à direita, vire à esquerda,
		(EF02CO03RO) Elaborar e escrever histórias a partir de um conjunto de cenas (EF02CO04RO) Perceber a natureza como inspiração para criar soluções sob o conceito da biomimética, para construção de algoritmos. (EF02CO10RO) Analisar e refletir sobre as trilhas de impressões no meio digital
	Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos de objetos identificando padrões e atributos essenciais (exemplos: veículos terrestres, construções habitacionais, etc.).
	Algoritmos com repetições simples	(EF02CO02) Definir e simular algoritmos (descritos em linguagem natural ou pictográfica) construídos como sequências e repetições simples de um conjunto de instruções básicas (avance, vire à direita, vire à esquerda, etc.).
MUNDO DIGITAL		(EF02CO05RO) Compreender que máquinas executam instruções, criar diferentes conjuntos de instruções e construir programas simples com elas. (EF02CO06RO) Diferenciar hardware (componentes físicos) e software (programas que fornecem as instruções para o hardware)
	Instrução de máquina	(EF02CO08RO) Produzir textos curtos em meio digital. (EF02CO03) Compreender que máquinas executam instruções, criar diferentes conjuntos de instruções e construir programas simples com elas.
	Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar hardware (componentes físicos) e software (programas que fornecem as instruções para o hardware)
CULTURA DIGITAL		(EF02CO09RO) Reconhecer e analisar a apropriação da tecnologia digital pela família e pelos alunos no dia a dia (EF02CO11RO) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02CO07RO) Interagir com as diferentes mídias (EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.



3º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL		(EF03CO01RO) Identificar problemas cuja solução é um processo (algoritmo), definindo- os através de suas entrada (recursos/insumos) e saídas esperadas.
		(EF03CO02RO) Definir e executar algoritmos que incluam sequências, repetições simples (iteração definida) e seleções (descritos em linguagem natural e/ou pictográfica) para realizar uma tarefa, de forma independente e em colaboração.
		(EF03CO03RO) Reconhecer o espaço de dados de um indivíduo, organização ou estado e que este espaço pode estar em diversas mídias
		(EF03CO04RO) Compreender que existem formatos específicos para armazenar diferentes tipos de informação (textos, figuras, sons, números, etc.)
	Lógica computacional	(EF03CO01) Associar os valores '\\\\'verdadeiro\\\\' e '\\\\'falso\\\\' a sentenças lógicas que dizem respeito a situações do dia a dia, fazendo uso de termos que indicam negação.
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
CULTURA DIGITAL		(EF03CO05RO) Compreender que para se comunicar e realizar tarefas o computador utiliza uma interface física: o computador reage a estímulos do mundo exterior enviados através de seus dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena, etc.) , e comunica as reações através de dispositivos de saída (monitor, alto-falante, antena, etc.)
		(EF03CO09RO) Compreender trilhas de impressões em meio digital deixadas pelas pessoas em jogos on-line, bem como a presença de pessoas de várias idades no mesmo ambiente
		(EF03CO10RO) Relacionar o uso da tecnologia digital com as questões socioeconômicas locais e regionais
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.



3º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
MUNDO DIGITAL		(EF03CO06RO) Investigar e experimentar novos formatos de leitura da realidade
		(EF03CO07RO) Pesquisar, acessar e reter informações de diferentes fontes digitais para autoria de documentos
		(EF03CO08RO) Usar software educacional
	Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado (dado é a informação codificada e processada/armazenada em um dispositivo)
		(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
	Interface física	(EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).



4º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL		(EF04CO01RO) Compreender que a organização dos dados facilita a sua manipulação (exemplo: verificar que um baralho está completo dividindo por naipes, e seguida ordenando)
		(EF04CO02RO) Dominar o conceito de estruturas de dados estáticos homogêneos (matrizes) através da realização de experiências com materiais concretos (por exemplo, jogo da senha para matrizes unidimensionais, batalha naval, etc)
		(EF04CO03RO) Dominar o conceito de estruturas de dados estáticos heterogêneos (registros) através da realização de experiências com materiais concretos.
		(EF04CO05RO) Utilizar uma representação visual para as abstrações computacionais estáticas (registros e matrizes).
		(EF04CO04RO) 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.
		(EF04CO06RO) Simular, analisar e depurar algoritmos incluindo sequências, seleções e repetições, e também algoritmos utilizando estruturas de dados estáticas
		(EF04CO08RO) Agregar diferentes conhecimentos para explorar linguagens midiáticas
	Matrizes e registros	(EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.



4º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam seqüências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração. (EF04CO07RO) Expressar-se usando tecnologias digitais (EF04CO09RO) Usar recursos midiáticos para agrupar informações para apresentações (EF04CO10RO) Usar simuladores educacionais
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados. (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital). (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).



5º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Informações em ambientes virtuais	(EF05CO01RO) Entender o que são estruturas dinâmicas e sua utilidade para representar informação.
	Listas e grafos	(EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
	Algoritmos com seleção condicional	(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
MUNDO DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF05CO02RO) Conhecer o conceito de grafo, sendo capaz de identificar instâncias do mundo real e digital que possam ser representadas por grafos (por exemplo, redes sociais, mapas, etc.)
	Algoritmos	(EF05CO04RO) Executar e analisar algoritmos simples usando listas / grafos, de forma independente e em colaboração.
	Informações em ambientes virtuais	(EF05CO05RO) Identificar, compreender e comparar diferentes métodos (algoritmos) de busca de dados em listas (sequencial, binária, hashing, etc.).
	Decomposição	(EF05CO06RO) Compreender relação entre hardware e software (camadas/sistema operacional) em um nível elementar.
		(EF05CO07RO) Utilizar compactadores de arquivos
		(EF05CO08RO) Integrar os diferentes formatos de arquivos
		(EF05CO03RO) Utilizar uma representação visual para as abstrações computacionais dinâmicas (listas e grafos).
	Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.
Sistema operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.	



5º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL		(EF05CO09RO) Experimentar as mídias digitais e suas convergências
		(EF05CO10RO) Citar fonte e materiais utilizados, levando em consideração o respeito à privacidade dos usuários e as restrições pertinentes
		(EF05CO11RO) Reconhecer e refletir sobre os jogos on-line e as informações do usuário
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.
		(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.
	Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade.
		(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.



1º ao 5º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
	Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores verdadeiro e falso.
	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
	Algoritmos	(EF15CO02) Compreender a necessidade de algoritmos para resolver problemas.
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.
	Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.
	Sistema operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware.
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.

6º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Algoritmos	(EF06CO01RO) Reconhecer que entradas e saídas de algoritmos são elementos de tipos de dados.
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF06CO02RO) Utilizar uma linguagem visual para descrever soluções de problemas envolvendo instruções básicas de processos (composição, repetição e seleção).
	Decomposição	(EF06CO04RO) Identificar problemas de diversas áreas do conhecimento e criar soluções usando a técnica de decomposição de problemas.
	Biomimética	(EF06CO06RO) Aplicar protocolos de segurança e privacidade em ambientes virtuais
	Programação - Tipos de dados	(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um ?tipo de dados? <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Programação - Linguagem de programação	(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Programação - Linguagem de programação	(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Estratégias de solução de problemas - Decomposição	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação. <i>Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.</i>

6º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL	Estratégias de solução de problemas - Generalização	(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída. <i>Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.</i>
	Imagens analíticas em textos	(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica. <i>Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.</i>
	Informações em ambientes virtuais	(EF06CO06RO) Aplicar protocolos de segurança e privacidade em ambientes virtuais
	O mundo da tecnologia: a integração de pessoas e as exclusões sociais e culturais	(EF06CO08RO) Comparar sistemas de informação do passado e do presente, considerando questões de sustentabilidade econômica, política e social
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Tecnologia digital e sociedade	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Uso de tecnologias computacionais - Tecnologia digital e sustentabilidade	(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho a produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade. <i>Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.</i>



6º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
MUNDO DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Segurança em ambientes virtuais	(EF06CO05RO) Identificar problemas de segurança de dados do mundo real e sugerir formas de proteger dados (criar senhas fortes, não compartilhar senhas, fazer backup, usar antivírus, etc.).
	Armazenamento e Transmissão de dados - Fundamentos de transmissão de dados	(EF06CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino. <i>Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.</i>
	Armazenamento e Transmissão de dados - Gestão de dados	(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados. <i>Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.</i>



7º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	(EF07CO01RO) Compreender que automatizar a solução de um problema envolve tanto a definição de dados (representações abstratas da realidade) quanto do processo (algoritmo) (EF07CO02RO) Formalizar o conceito de registros e vetores
	Algoritmos	(EF07CO03RO) Criar soluções para problemas envolvendo a definição de dados usando estruturas estáticas (registros e vetores) e algoritmos e sua implementação em uma linguagem de programação. (EF07CO04RO) Identificar subproblemas comuns em problemas maiores e a possibilidade do reuso de soluções.
	Algoritmos com seleção condicional	(EF07CO06RO) Depurar a solução de um problema para detectar possíveis erros e garantir sua revisão que oportuniza a construção do conceito de forma significativa.
	Decomposição	(EF07CO05RO) Colaborar e cooperar na proposta e execução de soluções algorítmicas utilizando decomposição e reuso no processo de solução.
	Programação - Programação usando registros e matrizes	(EF07CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Programação - Análise de programas	(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>



7º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
	Programação - Projetos com programação	(EF07CO03) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Programação - Propriedades de grafos	(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Estratégias de solução de problemas - Reúso	(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reúso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação. <i>Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.</i>



7º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL	Informações em ambientes virtuais	(EF07CO07RO) Compreender a passagem da sociedade de um modelo de poucas fontes de informação acreditadas para um modelo de fragmentação de fontes e desconhecimento de sua qualidade (EF07CO08RO) Analisar fontes de informação e a existência de conteúdos inadequados.
	Cidadania, diversidade cultural e respeito às diferenças sociais, culturais e históricas	(EF07CO10RO) Identificar e refletir sobre cyberbullying, propondo ações
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Cyberbullying	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões ivergentes na web. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes</i> (EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Uso de tecnologias computacionais - Impactos da tecnologia digital	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade. <i>Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.</i>
	Uso de tecnologias computacionais -Produção Digital	(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia. <i>Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.</i>



7º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
MUNDO DIGITAL	Informações em ambientes virtuais	(EF07CO12RO) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenamento de dados (sistemas de arquivos, nuvens de dados, etc.).
	Matrizes e registros	(EF07CO09RO) Documentar e sequenciar tarefas em uma atividade ou projeto
	Biomimética	(EF07CO11RO) Analisar o papel da industrialização e dos avanços da tecnologia digital e sua relação com as mudanças na sociedade
	Armazenamento e Transmissão de dados - Protocolos de comunicação em redes	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados. <i>Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.</i>
	Armazenamento e Transmissão de dados - Fundamentos de Segurança Cibernética	(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção. <i>Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.</i>



8º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF08CO01RO) Identificar o conceito de recursão em diversas áreas (Artes, Literatura, Matemática, etc.).
	Decomposição	(EF08CO02RO) Empregar o conceito de recursão, para a compreensão mais profunda da técnica de solução através de decomposição de problemas.
	Algoritmos	(EF08CO03RO) Formalizar o conceito de listas de tamanho indeterminado (listas dinâmicas).
	Algoritmos com seleção condicional	(EF08CO04RO) Identificar problemas de diversas áreas e criar soluções, de forma individual e colaborativa, usando algoritmos sobre listas e recursão
	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	(EF08CO05RO) Compreender o conceito de paralelismo, identificando partes de uma tarefa que podem ser realizadas concomitantemente.
	Programação - Programação com listas e recursão	(EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i> (EF08CO02) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema. Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
Programação - Algoritmos clássicos	(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>	



8º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
MUNDO DIGITAL	Programação - Projetos com programação	(EF08CO04) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Utilização de tecnologia digital	(EF08CO06RO) Compreender os conceitos de armazenamento e processamento distribuídos, e suas vantagens.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Segurança em ambientes virtuais	(EF08CO08RO) Reconhecer e analisar os problemas de segurança de dados pessoais
	Sistemas distribuídos e internet - Fundamentos de sistemas distribuídos	(EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos. <i>Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.</i>
	Sistemas distribuídos e internet - Internet	(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet. <i>Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.</i>



8º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL	Informações em ambientes virtuais	(EF08CO07RO) Compreender e analisar a vivência em redes sociais, em especial sobre as responsabilidades e os perigos dos ambientes virtuais (EF08CO07) Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Redes sociais e segurança da informação	(EF08CO08) Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
		(EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Segurança em ambientes virtuais	(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Uso de tecnologias computacionais - Uso crítico das mídias digitais	(EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica. <i>Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.</i>



9º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Programação usando grafos e árvores	(EF09CO01RO) Formalizar os conceitos de grafo e árvore.
		(EF09CO02RO) Conhecer algoritmos básicos de tratamento das estruturas árvores e grafos.
		(EF09CO05RO) Identificar problemas de diversas áreas do conhecimento e criar soluções, de forma individual e colaborativa, através de programas de computador usando grafos e árvores.
		(EF09CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de árvores e grafos para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
		(EF09CO03RO) Identificar problemas similares e a possibilidade do reuso de soluções, usando a técnica de generalização.
Programação - Programação com listas e recursão	(EF09CO04RO) Generalizar soluções de problemas para outros contextos por meio do reuso e/ou adaptação de soluções existentes, promovendo a abstração.	
	(EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>	
Programação - Projetos com programação	(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>	
Programação - Autômatos e linguagens baseadas em eventos		



9º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Tecnologia digital e sociedade	(EF09CO06RO) Criar documentação, conteúdo e propaganda de uma solução digital (EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
		(EF09CO07) Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais das tecnologias digitais para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
		(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Autoria em meio digital	(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Uso de tecnologias computacionais - Qualidade da informação	(EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada. <i>Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.</i>
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet - Segurança cibernética	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos. <i>Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.</i>
		(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados. <i>Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.</i>



6º ao 9º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Tipos de dados	(EF69CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um ?tipo de dado?. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Programação - Linguagem de programação	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
		(EF69CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita. <i>Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.</i>
	Estratégias de solução de problemas - Decomposição	(EF69CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação. <i>Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.</i>



6º ao 9º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
MUNDO DIGITAL	Estratégias de solução de problemas - Generalização	(EF69CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída. <i>Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.</i>
	Armazenamento e Transmissão de dados - Fundamentos de transmissão de dados	(EF69CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica. <i>Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.</i>
	Armazenamento e Transmissão de dados - Gestão de dados	(EF69CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino. <i>Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.</i>
	Sistemas distribuídos e internet - Fundamentos de sistemas distribuídos	(EF69CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados. <i>Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.</i>
	Sistemas distribuídos e internet - Internet	(EF69CO09) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/ processamento distribuídos. <i>Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.</i>
		(EF69CO10) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet. <i>Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.</i>



6º ao 9º ANO - TODOS COMPONENTES CURRICULARES

1o. , 2o. e 3o. TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Tecnologia digital e sociedade	(EF69CO11) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito. <i>Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.</i>
	Uso de tecnologias computacionais - Tecnologia digital e sustentabilidade	(EF69CO12) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade. <i>Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.</i>