

PROPOSTA CURRICULAR: COMPUTAÇÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

ENSINO FUNDAMENTAL

INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo profundamente permeado pelas tecnologias — sejam elas ligadas às técnicas tradicionais ou ao universo digital. Segundo Álvaro Vieira Pinto (2005), a tecnologia pode ser compreendida como teoria, ciência, estudo, e discussão da técnica. Precisamos desse entendimento para visualizar a complexidade que a temática abrange e como a educação pode se validar dessas características para incorporar de forma crítica e reflexiva metodologias que possa contribuir no cotidiano escolar de todas as etapas educacionais. Visto as demandas da contemporaneidade que pedem uma Educação alinhada com tais mudanças, é preciso contribuir para a formação de cidadãos do século XXI para as implicações dos próximos séculos, que necessitam de habilidades e competências para uma cidadania global baseada em uma formação crítica, criativa e cidadã para assim participarem de maneira plena de uma sociedade conectada.

Dessa forma, a diversos desafios em pensarmos como as tecnologias devem estar inseridas no cotidiano escolar, e o primeiro ponto é que a tecnologia deve estar a serviço da Educação sendo uma ferramenta de mediação de ensino e aprendizagem assim educaremos as crianças e adolescentes para seu uso de maneira pedagógica ou seja intencional transformando a fragmentação de milhares de informações que recebemos em conhecimento, desenvolvendo competências cognitivas para lidar com as informações. E uma outra questão é: que geração essas crianças e adolescentes pertencem? que geração professores e professoras pertencem? A diferença geracional demarca diretamente como cada sujeito se relaciona com o universo digital. Afinal pessoas nascidas a partir de 2010 são consideradas geração Alfa, ou seja, nativos digitais e se relacionam com os artefatos tecnológicos e o universo digital como parte de sua cultura cotidiana.

Entretanto, também é importante destacarmos que durante a infância a imersão nesse universo tecnológico deve ser realizada de maneira cautelosa, considerando orientações de órgãos competentes que assinalam que crianças entre seis a dez anos sejam expostas apenas até duas horas de tempo de tela e até três horas para o grupo entre

onze e dezessete anos como a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) indica. Dessa forma, a abordagem realizada deve considerar a complexidade que a temática apresenta, equilibrando ação educativa e usos mais adequados que serão feitos no ambiente escolar.

Portanto, um currículo que unifique Computação, Tecnologia e Educação para o Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais deve considerar as diversas necessidades que estão imbrincadas na urgência dessa temática dentro da escola, sendo que ela já faz parte da realidade das crianças e adolescentes mesmo que seja de forma desigual em relação à compreensão e o acesso. Sendo assim, é necessário proporcionar diálogos críticos e tornar os estudantes sujeitos responsáveis ao interagir com a tecnologia de forma ética e segura, tendo uma compreensão do mundo digital, de forma que esses diálogos ultrapassem o uso apenas da máquina como meio, de modo que passem a utilizar-se na perspectiva na Tecnologia e Computação como recurso e forma de se relacionar com o mundo para desenvolver nas crianças e adolescentes habilidades e competências. Por isso é fundamental a construção de um currículo transversal, dinâmico, vivo e em constante diálogo com as transformações do nosso tempo possibilitando a vivência dos três eixos: **Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital** considerado a particularidade de cada faixa etária para o desenvolvimento das atividades.

EIXOS ESTRUTURANTES

O complemento à Base Nacional Comum Curricular apresentado pela Resolução nº 1, de 4 de outubro de 2022 apresenta diretrizes para a Computação na Educação Básica. Em seu documento anexo compartilha as orientações para que sejam realizadas em cada etapa de ensino. Para o Ensino Fundamental o documento apresenta as seguintes competências:

- 1. Compreender** a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.
- 2. Reconhecer** o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.
- 3. Expressar** e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.
- 4. Aplicar** os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de

forma cooperativa, bem como alicerçardescobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo umaabordagem científica e inovadora, considerando os impactos sobdiferentes contextos.

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

6. Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios eoportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse doestudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso daComputação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas eferramentas computacionais que possibilitem automatizar

processos em diversas áreas do conhecimento com base emprincípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários,valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, demaneira inclusiva.

7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia,responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação,identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendoaos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomardecisões frente às questões de diferentes naturezas.(Computação Complemento a BNCC, 2022, p.11)

Essas competências orientam os direitos de aprendizagem para estruturar o currículo que se divide em três eixos principais que se desdobram em outros conceitoscomo apresentado na imagem a seguir:



Fonte: Currículo de referência em tecnologia e computação, 2020.

O **Pensamento Computacional** visa proporcionar capacidades considerando conhecimentos e práticas da computação que auxiliem na análise e resolução de problemas, atualmente vem sendo apontado como capacidade fundamental a ser desenvolvida para que se tenha uma percepção mais ampla diante da complexidade do

mundo contemporâneo. Os conceitos principais **Abstração, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmos** podem ser trabalhados em atividades plugadas ou desplugadas, ou seja, utilizando aparelhos tecnológicos ou não, devendo levar em consideração que a apropriação de tais conceitos que muitas vezes já são utilizados no cotidiano precisam passar a ser aplicados intencionalmente nas turmas afim de desenvolver o **Pensamento Computacional**.

- **Abstração**: Processo de evidenciar um elemento específico, deixando outros de lado, com o objetivo de analisá-lo separadamente ou ignorar informações que não são essenciais. Permitindo que questões complexas sejam divididas em partes para facilitar a compreensão, podendo ser uma forma de organização e classificação.
- **Decomposição**: A decomposição é uma técnica que envolve dividir um problema em partes menores e mais simples, para examinar atentamente a situação e identificar quais elementos podem ser isolados e como podem ser reorganizados para ir resolvendo cada uma das partes até chegar na solução como um todo. Pode contribuir para uma maior atenção aos detalhes.
- **Reconhecimento de padrões**: esse processo busca encontrar características comuns para classificar objetos ou dados.
- **Algoritmos**: Algoritmo é como um passo a passo com instruções objetivas para resolver um problema. Essas instruções são organizadas numa ordem para que se chegue ao resultado esperado em um tempo finito, pode ser realizada por pessoas ou máquinas. Esse passo a passo pode ser demonstrado com desenhos (como diagramas), códigos feitos numa linguagem de programação, mas também por linguagem escrita.

O **Mundo Digital** está relacionado aos dispositivos físicos como computadores, celulares, tablets e os virtuais como internet, programação, redes sociais, nuvem de dados, entre outros. Mas a dimensão que o eixo **Mundo Digital** abrange baseia-se na infraestrutura física e lógica desse universo tecnológico, ou seja, a compreensão das camadas que envolvem um aplicativo de celular por exemplo, o aplicativo faz parte de uma cadeia de dados, que funciona dentro de um servidor e esse servidor está alocado fisicamente em um lugar dessa forma as discussões não se restringem a utilização do aplicativo em si, mas a percepção de sua totalidade. Lançando um grande desafio aos professores(as) que por vezes são apenas consumidores e exigindo deles um exercício crítico e coletivo para com o **Mundo Digital**, fornecendo assim aos estudantes e professores(as) uma maior inclusão na era digital de maneira que possam manusear de forma mais segura e assertiva informações e dispositivos.

O eixo **Mundo Digital** é subdividido em três conceitos:

- **Representação de Dados:** Refere-se as diferentes formas que o computador usa para representar informações, como textos, sons e imagens. Também envolve como essas informações são organizadas e acessadas em bancos de dados.
- **Hardware e Software:** Explica o que são os computadores e seus programas. Mostra como os componentes funcionam e quais softwares são necessários. Também considera como tornar o uso mais fácil para as pessoas, por meio de boas interfaces.
- **Comunicação e Redes:** Fala sobre como funcionam as redes e a internet, quais tecnologias são usadas e como proteger as informações com segurança e criptografia.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em uma de suas dez competências gerais já há destaque para o eixo **Cultura Digital** em sua quinta competência, afim de proporcionar dentro do currículo aprendizados que visam:

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, p.09).

Dessa forma o eixo **Cultura Digital** pretende que os indivíduos possam ter uma consciência crítica em relação as interações que ocorrem no universo digital, podendo compreender o impacto de uma publicação ou melhorar um serviço por meio da utilização de sistemas por exemplo, ele é subdividido nos seguintes conceitos:

- **Letramento Digital:** Capacidade de ler e escrever informações, códigos e sinais verbais e não verbais utilizando computadores ou outros dispositivos. Utilizar equipamentos e softwares com facilidade.
- **Cidadania Digital:** O uso da tecnologia de forma responsável e ética, considerando que todos têm o direito e o dever de usar bem as inovações tecnológicas. Ela inclui assuntos como acesso à internet, comunicação online, direitos e deveres digitais, segurança e responsabilidade no uso da tecnologia.
- **Tecnologia e Sociedade:** Esse conceito fala sobre como as novas tecnologias mudam a vida das pessoas. Elas transformam a forma como nos comunicamos, trabalhamos, tomamos decisões, pensamos e vivemos.

Importante destacar que os eixos que estruturam o currículo **Pensamento Computacional e Mundo Digital** demandam dos docentes conhecimentos mais especializados em relação ao universo da computação e tecnologia ainda mais na etapa referente ao Ensino Fundamental II, por isso é importante que haja uma

organização coletiva dentro da Secretaria de Educação e posteriormente das escolas, já em relação ao eixo **Cultura Digital** as habilidades podem ser desenvolvidas por meio de rodas de conversa e exploração de situações reais. Todos os três eixos podem ser utilizados em diálogo com outras disciplinas de maneira interdisciplinar.

1º ANO:MUNDO DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	ORGANIZAÇÃO DE OBJETOS	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	Pedir que as crianças classifiquem objetos por cor, tamanho, tipo ou forma.
		(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	DECOMPOSIÇÃO	Orientar as crianças a seguir uma sequência para realizar uma atividade como preparar uma receita ou fazer um origami. (Importante dialogar que as atividades que realizamos são feitas por etapas e que cada etapa constrói o todo).
	CONCEITUAÇÃO DE ALGORITMOS	(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.	ALGORITMO	Solicitar que os estudantes expliquem, oralmente ou através de sequências de desenhos, como se joga esconde-esconde, pega-pega entre outras brincadeiras.

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	CODIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO	(EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.	COMUNICAÇÃO E REDES	Podemos realizar diversas atividades como: transmitir uma palavra por ‘telefone sem fio’, enviar um desenho para um colega, gravar uma mensagem de áudio e reproduzi-la para um colega, entre outros.
		(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Mostrar que ao pintar as áreas de uma imagem com cores pré-definidas (codificação) uma imagem é recuperada (informação) ou mostrar a relação de uma música com suas notas musicais.

1º ANO: CULTURA DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER	Uso de artefatos	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais	TECNOLOGIA E	Utilizar um jogo educacional em ferramentas como computador, tablet, mesas interativas, celular,

2º ANO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
AVALIAR DESENVOLVER AGIR	responsabilidade no uso de tecnologia computacional	seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.	CIDADANIA DIGITAL	como celular, tablet, computador dentre outros em que os estudantes precisam apresentar o que as pessoas fazem com essas tecnologias. Assim, o docente poderá destacar os cuidados quando usamos esses dispositivos.

2º ANO: MUNDO DIGITAL

COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	MODELAGEM DE OBJETOS	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	Distribuir um conjunto de imagens de animais diferentes e solicitar que os estudantes agrupem as imagens através de suas características chamar a atenção de que diferentes características podem gerar diferentes agrupamentos.
	ALGORITMOS COM REPETIÇÕES SIMPLES	(EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.	ALGORITMOS	Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções pré-definidas, como ações para avançar, virar à direita, virar à esquerda, bem como definir seus próprios conjuntos de instruções.

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	INSTRUÇÃO DE MÁQUINA	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.	HARDWARE E SOFTWARE	Identificar que alguns conjuntos de instruções bem definidos podem ser usados em sequências bem definidas para produzir coisas como por exemplo fazer um origami. Assim como investigar o funcionamento de uma máquina para compreender o que cada parte faz.
	HARDWARE E SOFTWARE	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.	HARDWARE E SOFTWARE	Utilizar dispositivos do cotidiano dos estudantes para diferenciar o dispositivo físico (<i>hardware</i>) daquilo que o controla (<i>software</i>) como por exemplo um computador ou celular. Computação plugada: https://www.coquinhos.com/classificar-hardware-e-software/play/

2º ANO: CULTURA DIGITAL

3º ANO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

COMPETÊNCIAS	APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	USO DE ARTEFATOS COMPUTACIONAIS	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.	CIDADANIA DIGITAL	Por meio de roda de conversa utilizando imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador) dialogar com os estudantes sobre as características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como diferentes usos do no seu cotidiano, celular para ligações, acessar informações, computador para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros.
	SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DE TECNOLOGIA COMPUTACIONAL	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.		Contação de história utilizando o material Online com Sango: https://encurtador.com.br/a2dcS Durante a leitura do livro ir dialogando com as crianças sobre a temática de segurança e responsabilidade.

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	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.	ABSTRAÇÃO	Realizar atividades com questões sobre temáticas que já foram trabalhadas com as crianças para identificarem a veracidade ou falsidade de afirmações
	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.	ALGORITMOS	Distribuir para as crianças folhas com malhas quadriculadas que tenham comandos para colorir. Cada número representa uma cor que após preenchido irá surgir uma imagem completa.
	DECOMPOSIÇÃO	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	DECOMPOSIÇÃO	Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (problema) de preparar uma refeição. Pode-se dividir essa tarefa em duas etapas (subproblemas): preparar o suco e fazer uma salada. Cada etapa pode ser descrita por receitas independentes, criadas pela mesma pessoa ou pessoas diferentes. A

3º ANO:MUNDO DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
--------------	--------------------------	------------	----------	-----------------------

COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	CODIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Pode-se mostrar exemplos de dados que individualmente não possuem significado relevante, mas que, em conjunto, definem alguma informação. Por exemplo, cada um dos dados de um endereço (tipo e nome do logradouro, CEP, município etc.), em conjunto, definem a informação de um endereço específico, os dados de dia, mês e ano definem uma data específica, as cores de cada pixel, juntas, definem uma imagem etc.
		(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Imagens podem ser representados por composições de cores em determinados pontos (pixels). Sugestão de atividade desplugada, colorindo com números: https://encurtador.com.br/4TSFQ
	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).	COMUNICAÇÃO E REDES	Exemplificar os diferentes tipos de dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.) e de dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.)

3º ANO:CULTURA DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	USO DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	LETRAMENTO DIGITAL	Utilizando aparelhos para fazer pesquisas solicitar que os estudantes realizem uma busca simples em algum site de escolha do docente, sobre temas pertinentes que estão sendo estudados, em que os estudantes poderão verificar os diferentes resultados da busca, colocando filtros de pesquisa, testando novas palavras associadas a escolhida. Assim se deparando aos diferentes tipos de informação sobre um mesmo assunto.
		(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Utilizar ferramentas de processamento de texto ou de imagens para que os estudantes utilizem os recursos para realizar atividades pertinentes a temática que vem sendo estudada.
	SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE	(EF03CO09) Reconhecer o		Realizar com os estudantes um estudo de caso, onde será apresentado um caso em que foram utilizados dados roubados de pessoas problematizando com os estudantes o que pode ter acontecido para que os dados

4º ANO:PENSAMENTO COMPUTACIONAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
		(EE04GO01) Reconhecer objetos do mundo real/ou digital que		Desenvolva com os estudantes um tabuleiro para o jogo Batalha Naval, pois a posição

COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	MATRIZES E REGISTROS	podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	ALGORITMO	dos navios na grade pode ser representada por uma matriz.
		(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.	ABSTRAÇÃO	Distribuir imagens de documentos de identidade de pessoas fictícias e solicitar que os estudantes identifiquem quais informações estão disponíveis nos documentos, exemplo: nome, registro geral, filiação, naturalidade, data de nascimento etc. Pedir que separem os documentos cujas pessoas tenham nascido em um determinado ano ou uma determinada cidade. O docente pode ainda solicitar que identifiquem qual é a cidade em que a maioria das pessoas nasceu, realizando classificação através de características.
	ALGORITMOS COM REPETIÇÕES SIMPLES E ANINHADAS	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma	ALGORITMO	Imaginando que alguém quer lavar as janelas de um prédio com 10 andares e 20 janelas por andar. A pessoa pode lavar as 20 janelas de um andar, e depois ir para o próximo andar (até chegar ao último andar). Este é um algoritmo que envolve uma repetição aninhada: A pessoa vai repetir 10 vezes a tarefa de lavar 20

4º ANO:MUNDO DIGITAL				
		Independente e interdependente		janelas, que por sua vez, repetiu a tarefa de lavar uma janela.

4º ANO: CULTURA DIGITAL

COMPETÊNCIAS	APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	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).	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Sugestão atividade contando os pontos: números binários e outras disponível no link: https://desplugada.ime.unicamp.br/atividade1/index.html
		(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).		

5º ANO:PENSAMENTO COMPUTACIONAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	USO DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).	LETRAMENTO DIGITAL	Utilizar as ferramentas computacionais para criação de conteúdos visando complementar as atividades que já estão sendo realizadas em sala de aula pertinente as temáticas que vem sendo abordadas como criar um vídeo, texto ou apresentação.
	SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DA TECNOLOGIA	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	CIDADANIA DIGITAL	Atividade Compartilhando segredos — Informações escondidas em protocolos, disponível no link: https://encurtador.com.br/sn8aT
		(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.		Utilizando o gênero textual notícias pode se elaborar atividades para dialogar com os estudantes sobre a veracidade de informações que estão disponíveis na internet e comparando sites diferentes. Essa atividade demanda do docente atenção para fazer os filtros antes de levar para a sala de aula.

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	LISTAS E GRAFOS	(EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	Realizar com a turma atividades utilizando o gênero textual lista que podem ser feitas no mundo real e/ou digital utilizando. Um dos aplicativos que podem ser explorados é o <i>Google Keep</i> para listas online.
		(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.	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	Sugestão de atividade: O cartógrafo pode – colorindo mapas. Disponível no link: https://encurtador.com.br/MoUKs
	LÓGICA COMPUTACIONAL	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	ABSTRAÇÃO	Realizar atividades com questões sobre temáticas que já foram trabalhadas com as crianças para identificarem a veracidade ou falsidade de afirmações.
		(EF05CO04) Criar e simular		Sugestão de jogo:

	ALGORITMOS COM SELEÇÃO CONDICIONAL	algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	ALGORITMOS	https://i4ds.github.io/CargoBot/?state=1 Cargo-Bot é um jogo de quebra-cabeça baseado em programação que ensina conceitos fundamentais de algoritmos e lógica de programação de uma forma lúdica.
--	---	---	-------------------	---

5º ANO:MUNDO DIGITAL

5º ANO: CULTURA DIGITAL

COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	HARDWARE E SOFTWARE	Explicar os componentes básicos dos computadores e suas funções: processador, memória, e exemplos de diferentes dispositivos de entrada e saída.
	ARMAZENAMENTO DE DADOS	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Organizar uma aula expositiva para que os estudantes entendam o que é um sistema operacional e como ele opera, pode-se utilizar vídeos para ajudar na explanação. Abordando que existem diferentes sistemas operacionais nos computadores, celulares e tablets.
	SISTEMA OPERACIONAL	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Pode-se exemplificar os diferentes dispositivos de armazenamento de dados existentes, mostrar que os arquivos são organizados de forma diferente neles e, para cada dispositivo, mostrar claramente se o dispositivo é local (acoplado permanentemente ao computador do usuário) ou remoto (removível ou dispositivo de armazenamento na Internet).

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DA TECNOLOGIA	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.	CIDADANIA DIGITAL	Explorar com os estudantes como identificar notícias falsas utilizando como referências orientações de jornais confiáveis que nos ensinam a reconhecer notícias falsas.
		(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.		Desenvolver com os estudantes um portfólio com imagens de personagens de desenhos animados em que ele poderá citar as fontes e propor um formato em que considera todos os direitos autorais.
	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.	TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Apresente profissões que não existem mais como: acendedor de lampião, leiteiro e datilógrafo e pergunte se as crianças conhecem alguma delas, essa exposição dará o ponto de partida para dialogar sobre as mudanças que ocorrem ao longo do tempo nas profissões. Pode-se também explorar profissões que surgiram no século XXI.
		(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	LETRAMENTO DIGITAL	Os estudantes precisam compreender que cada tecnologia computacional tem suas funcionalidades, contribuindo para a melhor eficiência na resolução dos problemas, dessa forma pode-se fazer um estudo comparativo entre computadores,

6º ANO:PENSAMENTO COMPUTACIONAL

exemplo.

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	PROGRAMAÇÃO	(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um ‘tipo de dados’	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	Jogo de classificação, confeccione cartas com diferentes dados: imagens, nomes, números, símbolos. Distribua para os estudantes em grupos, onde devem criar conjuntos com base em características comuns (ex: “coisas da natureza”, “números pares”, “nomes femininos”). Cada grupo apresenta seus critérios de classificação.
		(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação	ALGORITIMOS	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.
		(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.		Utilizar a plataforma Scratch Brasil – para criar jogos. https://scratchbrasil.org.br/o-que-e-scratch/
	ESTRATÉGIAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais	DECOMPOSIÇÃO	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as

		soluções usando uma linguagem de programação.		subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado etc.).
		(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.	ABSTRAÇÃO	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.
	ESTRATÉGIAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	(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.	ALGORITIMOS	Comparar diferentes instâncias do problema de calcular a área de um retângulo, identificando que o que varia entre elas são as medidas da base e da altura e, por fim, criar um algoritmo para calcular a área de qualquer retângulo.

6º ANO:MUNDO DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	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	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Exibição do vídeo, Guerreiros da Internet, seguido de roda de conversa. Disponível no link: https://www.youtube.com/watch?v=BmOMG7rdf8A
	GESTÃO DE DADOS	(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	Por meio de dinâmica para fazer analogia com as pastas do computador utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, posteriormente fazer a mesma atividade utilizando dispositivos eletrônicos.

6º ANO: CULTURA DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
--------------	--------------------------	------------	----------	-----------------------

7º ANO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER	PROGRAMAÇÃO USANDO REGISTROS E MATRIZES DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS	(EF07CO01) Criar soluções para os problemas de consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo como os recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e sustentabilidade. (EF08CO10) Analisar o uso de registros em matrizes para descrever e compreender informações e automatizá-las.	ALGORITIMOS TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Criar um pequeno programa que armazene o nome e as notas de alunos de uma turma, calcule a média e indique se o aluno foi aprovado ou reprovado. Pode-se usar o <i>Google Colab</i> -se usar charges para alavancar o debate ou o documentário “A história das coisas – obsolescência programada”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fywliXXm55g
AGIR				

COMPREENDER		linguagem de programação		
RECONHECER				
7º ANO: MUNDO DIGITAL				
COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
AGIR	PROJETOS COM PROGRAMAÇÃO	problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	ABSTRAÇÃO	imagem digital (ajustar brilho, mudar cores etc.). Um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.
	PROPRIEDADES DE GRAFOS	(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	Analisar a estrutura de conexão entre os usuários de uma rede social ou solucionar um problema de entregas de mercadorias num mapa de cidade
	ESTRATÉGIAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reuso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.	DECOMPOSIÇÃO	Por meio de programação simular o funcionamento de uma caixa registradora, cada grupo fica com uma tarefa, mas colabora em todo o processo. O sistema deve receber pedidos, calcular o valor total e troco, sendo assim criar funções para cada tarefa.

8º ANO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	COMUNICAÇÃO EM REDES	papel de protocolos para a transmissão de dados.	COMUNICAÇÃO E REDES	encaminhamento de mensagens entre os alunos em uma brincadeira do tipo "telefone sem fio". Em um segundo momento, alguns alunos podem ser instruídos a não cumprir tais regras a fim de ressaltar a importância de protocolos
	FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA	(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	COMUNICAÇÃO E REDES	Histórias como "Todo melhor amigo tem um melhor amigo também" pode ser utilizada para demonstrar como segredos compartilhados podem ser espalhados. Esquemas de criptografia através de atividades para decifrar códigos também podem ser utilizadas.

	APRENDIZAGEM			
7º ANO: CULTURA DIGITAL				
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	PROGRAMAÇÃO COM LISTAS E RECURSÃO	e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.		idade e mostre todas as informações na tela. Ou um programa que armazene um cadastro de grupos de pessoas com os seguintes dados: nome, telefone e data de nascimento (dia, mês, ano) e realize consultas (como pessoas que fazem aniversário em um determinado mês).
		(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.	ALGORITIMOS	Desenvolver um programa que lê os cartões de resposta do vestibular e um gabarito, verificando para cada candidato o seu número de acertos.
	ALGORITMOS CLÁSSICOS	(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	ALGORITIMOS	Simular ou programar algoritmos de ordenação (Bubblesort, Mergesort, Quicksort etc.), inserção, remoção, busca (linear, binária etc.), entre outros.
	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.	ABSTRAÇÃO	Analisar e entender o que o programa deve fazer (seus objetivos e funcionalidades por exemplo: manipular uma imagem digital (ajustar brilho, mudar cores etc.). Um jogo no <i>Scratch</i> pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados num vetor, dentre outros.

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DA TECNOLOGIA	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	CIDADANIA DIGITAL	Demonstrando respeito a diferentes opiniões, por exemplo, em um debate sobre escolhas musicais, política, dentre outros.
	CYBERBULLYING	(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	CIDADANIA DIGITAL	Por meio de produções audiovisuais, estudos de caso ou charges promover um debate com os estudantes sobre o cyberbullying propondo ações para solucionar o problema.
	IMPACTOS DA TECNOLOGIA DIGITAL	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Exibir reportagens que abordem sobre lixo eletrônico e os impactos ambientais do descarte incorreto, seguido de roda de diálogo. Promover em parceria com empresas uma campanha de descarte correto de resíduos eletrônicos, para que a escola seja um ponto de entrega desses resíduos.
	PRODUÇÃO DIGITAL	(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	LETRAMENTO DIGITAL	Essa habilidade pode ser trabalhada para a produção de conteúdos sobre as temáticas abordadas ao longo do período com a turma, como um podcast sobre cyberbullying por exemplo.

8º ANO: MUNDO DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	(EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	A partir da especificação de um sistema web não implementado ou real, os estudantes podem analisar quais as funcionalidades que dependem de concorrência ou armazenamento distribuídos. A própria Internet é considerada um sistema distribuído, além de Aplicações e serviços baseados na Computação em Nuvem.
	INTERNET	(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	COMUNICAÇÃO E REDES	Para abordar a temática de como funciona a internet pode se fazer uso de infográficos, vídeos e imagens para estruturar as aulas.

8º ANO: CULTURA DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	REDES SOCIAIS E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	(EF08CO07) Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética.	LETRAMENTO DIGITAL	Em roda de conversa debater com os estudantes como eles compartilham informações nas redes sociais, fazendo um levantamento de quais temas costumam ser mais compartilhados e se existe uma avaliação previa antes de enviar para outra pessoa.
		(EF08CO08) Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados.	CIDADANIA DIGITAL	Identificando as informações pessoais que podem ser tornadas públicas, e apresentar a cartilha Vazamento de Dados - Cartilha de Segurança para Internet.
		(EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas.	LETRAMENTO DIGITAL	Apresentar imagens da instalação <i>I Agree</i> (Eu Concordo), do artista Dima Yarovinsky que utiliza os termos de responsabilidade das redes sociais que foram impressos em folhas A4, utilizando uma fonte padrão de contratos legais. Para fomentar o debate com a turma sobre os termos de uso das redes sociais.
	SEGURANÇA EM AMBIENTES VIRTUAIS	(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.	CIDADANIA DIGITAL	Analisando dados de segurança, por exemplo, verificando as configurações-padrão de privacidade para garantir máxima proteção e tomando consciência das técnicas e filtros utilizados na escola e em casa.

9º ANO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
	USO CRÍTICO DAS MÍDIAS DIGITAIS	(EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.	CIDADANIA DIGITAL	palavras pesquisadas e as respostas listadas pelo buscador, por exemplo, acessando as páginas indicadas e observando a presença das palavras nos resultados do buscador. (3) Identificando a existência de uma ordenação (ranqueamento) nos resultados da pesquisa, por exemplo, comparando os primeiros dez resultados com os dez consecutivos e discutindo o critério de relevância dos resultados.

COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	PROGRAMAÇÃO USANDO GRAFOS E ÁRVORES	(EF09CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de árvores e grafos para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	ALGORITIMOS	Construir um algoritmo para encontrar um caminho em um mapa (grafo), partindo de uma cidade e chegando em outra. Ou então, construir um algoritmo para encontrar os filhos de uma pessoa numa árvore genealógica.
	PROJETOS COM PROGRAMAÇÃO	(EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	ABSTRAÇÃO	Analisar e entender o que o programa deve fazer (seus objetivos e funcionalidades por exemplo: manipular uma imagem digital (ajustar brilho, mudar cores etc.). Um jogo no <i>Scratch</i> pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.
	AUTÔMATOS E LINGUAGENS BASEADAS EM EVENTOS	(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	ALGORITIMOS	Modelar o comportamento de um robô utilizando autômatos, descrevendo eventos acionados a partir da leitura de seus sensores.

9º ANO: MUNDO DIGITAL

9º ANO: CULTURA DIGITAL

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	SEGURANÇA CIBERNÉTICA	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	COMUNICAÇÃO E REDES	Analisar cada um dos tipos de malware a partir de exemplos conhecidos, como o Brain em 1986, Worm Morris em 1988, miniDuck em 2013, Kevin Mitnik em 1990, dentre outros casos emblemáticos.
		(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.	REPRESENTAÇÃO DE DADOS	1. Apresentando o conceito de criptografia, por exemplo, usando algoritmos simples de criptografia para que os estudantes codifiquem textos e frases e troquem mensagens criptografadas com os colegas. 2. Discutindo a importância do tráfego de informações criptografadas nas redes, por exemplo, em relação a dados como senhas e informações bancárias das pessoas. 3. Discutindo o papel histórico da criptografia, por exemplo, na comunicação de informações sigilosas durante a Segunda Guerra Mundial.

COMPETÊNCIAS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	HABILIDADE	CONCEITO	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS
COMPREENDER RECONHECER EXPRESSAR APLICAR AVALIAR DESENVOLVER AGIR	SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DA TECNOLOGIA	(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.	TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Buscar notícias ou indicadores da cidade através da internet (verificando a veracidade das informações). Caso haja plataformas da prefeitura como aplicativos e/ou sites que possam ser feitas solicitações/reclamações, organizar coletivamente o envio buscando solucionar algum problema detectado.
		(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.		Analisando o surgimento de novas profissões a partir dos avanços tecnológicos e os impactos socioeconômicos derivados, por exemplo, realizando um estudo sobre as profissões que existiram no passado e as que existem hoje, e criando conjecturas sobre profissões que deverão se extinguir devido à automatização, além de novas profissões que poderão surgir no futuro.
		(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.		Debater e avaliar sobre a exclusão digital, os estudantes podem fazer uma pesquisa na própria escola buscando verificar o acesso dos artefatos tecnológicos, desenvolvendo questões para analisar a desigualdade digital.

	AUTORIA EM MEIO DIGITAL	(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais de uso de imagem.	LETRAMENTO DIGITAL	(1) Apresentando a definição de direito autoral e explorando questões relacionadas a esse tema, por exemplo, discutindo sobre download de músicas e filmes na web. (2) Discutindo sobre direito autoral de músicas e filmes e sobre a prática de pirataria.
	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.	CIDADANIA DIGITAL	Apresentar plataformas online que fazem checagem de informações buscando refletir com a turma sobre credibilidade e veracidade das informações que circulam na internet.