



Diário Oficial do **EXECUTIVO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRITINGA/BA

Em, 8 de julho de 2026

◆ Ano: VI ◆

Edição nº. 1.168 ◆

Caderno: 1 ◆

Página: 1

ATOS OFICIAIS DO PODER EXECUTIVO

- » PORTARIA Nº. 04 DE 2026 - SEDUC.
- » PARECER - CME (2026).
- » EXTRATO T. ADITIVO Nº. 104/2022.
- » EXTRATO T. ADITIVO Nº. 103/2022.
- » EXTRATO DE ADITIVO AO CONT. Nº. 91/2024.
- » EXTRATO DE ADITIVO AO CONT. Nº. 90/2025.
- » BNCC.



**imprensa
oficial**



**A publicidade LEGAL.
levada a SÉRIO**

ASSINADO DIGITALMENTE
CDKM SOLUCOES E CONSULTORIA ADMINISTRATIVA
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em:
<https://serpro.gov.br/assinador-digital>

Serpro





PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRITINGA
ESTADO DA BAHIA

PORTARIA Nº 04, DE 08 DE JULHO DE 2026

Homologa o Parecer do Conselho Municipal de Educação (CME) nº 01/2026, que aprova e institui a BNCC Computação no Sistema Municipal de Ensino de Biritinga.

A SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BIRITINGA/BA, no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED);

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CEB nº 1/2022 do Conselho Nacional de Educação, que definiu as normas gerais para o ensino de computação na Educação Básica;

CONSIDERANDO o Parecer CME nº 01/2026, aprovado por unanimidade pelo Plenário do Conselho Municipal de Educação em 27/03/2026;

RESOLVE:

Art. 1º – HOMOLOGAR o Parecer do CME nº 01/2026, que aprova a inserção da **BNCC Computação** (Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital) no Currículo da Rede Municipal de Ensino de Biritinga.

Art. 2º – A Secretaria Municipal de Educação estabelecerá, em cronograma próprio, as ações de **formação continuada** para os professores assim como estabelecerá prazo para que as unidades escolares realizem as adaptações nos seus Projetos Político-Pedagógicos (PPPs).

Art. 3º – As unidades escolares integrantes da Rede Municipal de Ensino deverão observar as diretrizes estabelecidas no Parecer CME nº 01/2026 na elaboração e execução de suas propostas pedagógicas.

Praça Municipal, 01 – Centro, Biritinga/BA. – CNPJ n. 13.835.558/0001-39
Fone/Fax.: (75) 3267-2354



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRITINGA
ESTADO DA BAHIA

Art.4º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.



Documento assinado digitalmente
PRISCILA BRITO DE SOUZA LIMA
Data: 08/07/2026 16:02:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PRISCILA BRITO DE SOUZA LIMA
Secretária Municipal de Educação

Praça Municipal, 01 – Centro, Biritinga/BA. – CNPJ n. 13.835.558/0001-39
Fone/Fax.: (75) 3267-2354



CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PARECER CME Nº 01/2026

INTERESSADO: Secretaria de Educação

ASSUNTO: Apreciação quanto à implementação da BNCC Computação da Rede Municipal de Ensino.

I. RELATÓRIO

a) Histórico

A Secretária Municipal de Educação de Biritinga, encaminhou a este Conselho o Ofício nº 113 /2026 de 23 de fevereiro de 2026, solicitando a apreciação e emissão de parecer sobre a “implementação da BNCC Computação da Rede Municipal *de Ensino Municipal*”, considerando a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990, *que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente*, a Lei nº 9.394 de 1996, *que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, a Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, *que aprova o Plano Nacional de Educação*, a Lei nº 288 de 2015, *que aprova o Plano Municipal de Educação e dá outras providências*, e a Lei nº 14.533/2023 *que institui a Política Nacional de Educação Digital*, o parecer 01/2022 do Conselho Nacional de Educação *que Aprova as Normas sobre a computação na educação Básica*, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, o Fundeb. Instituído pela Emenda Constitucional nº 108, de 26 de agosto de 2020. Regulamentado pela lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2021.

A Rede de Ensino Municipal, vem implementando a BNCC Computação nas Escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental de forma transversal bem como através do componente cultura digital da parte diversificada da matriz curricular .

b) Apreciação

De acordo com a Lei do novo PNE nº 15388/2026 em seu Objetivo 7 Promover a educação digital para o uso crítico, reflexivo e ético das tecnologias da informação e da comunicação para o exercício da cidadania. Educação digital e midiática já possui previsão legal e normativa, a escola precisa preparar os estudantes para serem cidadãos digitais críticos e conscientes: desenvolver competências para analisar, criar e se posicionar de forma ética no ambiente digital é hoje essencial e:

- Promoção do uso pedagógico e crítico das tecnologias, em vez do uso indiscriminado e irresponsável.
- Proteger e orientar nossas crianças e adolescentes, preparando-os para enfrentar riscos do mundo digital como cyberbullying, vício e exposição à conteúdos inadequados e sensíveis.
- Contribui para a equidade, ao reduzir desigualdades no acesso e letramento digital entre estudantes de diferentes contextos sociais.
- Fortalece o papel da escola como espaço central no desenvolvimento da cultura e da cidadania digital com inovação e responsabilidade.

Conectividade só vira aprendizagem com intencionalidade: é importantíssimo um olhar sistêmico dos gestores para que o uso das tecnologias vá muito além da infraestrutura e integre currículo com práticas pedagógicas.

II. CONCLUSÃO

Para reforçar a necessidade de um currículo na Educação Básica que atenda as tecnologias e área computacional, a Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, instituiu a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e no Art. 3º destaca o eixo Educação Digital Escolar, o qual tem como objetivo garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais, incluindo:

- I- pensamento computacional, que se refere à capacidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, com aplicação de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento;
- II- - mundo digital, que envolve a aprendizagem sobre hardware, como computadores, celulares e tablets, e sobre o ambiente digital baseado na internet, como sua arquitetura e aplicações;
- III- - cultura digital, que envolve aprendizagem destinada à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade, a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos disponibilizados;
- IV- - direitos digitais, que envolve a conscientização a respeito dos direitos sobre o uso e o tratamento de dados pessoais, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a promoção da conectividade segura e a proteção dos dados da população mais vulnerável, em especial crianças e adolescentes;
- V- - tecnologia assistiva, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade e a aprendizagem, com foco na inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

O PNED é outro instrumento legal que sinaliza a intencionalidade de avanços significativos para que a Educação Básica incorpore do seu currículo, aprendizagens voltadas ao pensamento computacional, mundo digital, cultura digital, direitos digitais e tecnologia assistiva a todos os estudantes garantindo o desenvolvimento de habilidades da computação na transversalidade e interdisciplinaridade.

Partindo desses instrumentos legais, observou-se que o documento denominado - BNCC Computação está bem estruturado, destaca uma apresentação fundamentada nas legislações vigentes e quadros de referências que inclui eixos, objeto do conhecimento, habilidades, explicação da habilidade e exemplos de aprendizagem da educação infantil e do 1º ao 9º ano do ensino fundamental.



DELIBERAÇÃO PLENÁRIA

Diante da análise geral do documento complementar ao Currículo Referência: BNCC Computação, o Conselho Municipal de Educação reunido em Sessão Plena, no dia 27 de Março de 2026 deliberou por todos os presentes pela aprovação do documento de acordo com a legislação vigente.

Liliano de Almeida Santos

Presidente do Conselho Municipal de Educação

27/03/2026



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRITINGA
ESTADO DA BAHIA
GABINETE DO PREFEITO**

EXTRATO DE TERMO ADITIVO.

12º TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 0104/2022.

OBJETO E FUNDAMENTAÇÃO:

1 - O objeto do presente TERMO ADITIVO é a prorrogação de prazo do contrato acima identificado, que tem como objeto a prestação de serviços de transporte escolar municipal, para atender as demandas da Secretaria Municipal de Educação.

2 - Fundamenta-se o presente termo aditivo, na cláusula décima sexta do contrato, firmado entre as partes, na Lei 8666/93, de 21 de junho de 1993, com suas alterações posteriores; em ofício da Secretaria Municipal de Educação, no Parecer da Assessoria Jurídica do Município e na autorização do Gabinete do Prefeito que, encontram-se anexos e são partes integrantes do presente termo.

VIGÊNCIA: 127 (cento e vinte e sete) dias

EMPRESA CONTRATADA: JOSÉ VALMIR RAMOS COSTRUTORA EIRELI.

DATA: 03 de julho de 2026.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRITINGA
ESTADO DA BAHIA
GABINETE DO PREFEITO**

EXTRATO DE TERMO ADITIVO.

11º TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 0103/2022.

OBJETO E FUNDAMENTAÇÃO:

1 - O objeto do presente TERMO ADITIVO é a prorrogação de prazo do contrato acima identificado, que tem como objeto a prestação de serviços de transporte escolar municipal, para atender as demandas da Secretaria Municipal de Educação.

2 - Fundamenta-se o presente termo aditivo, na cláusula décima sexta do contrato, firmado entre as partes, na Lei 8666/93, de 21 de junho de 1993, com suas alterações posteriores; em ofício da Secretaria Municipal de Educação, no Parecer da Assessoria Jurídica do Município e na autorização do Gabinete do Prefeito que, encontram-se anexos e são partes integrantes do presente termo.

VIGÊNCIA: 127 (cento e vinte e sete) dias

EMPRESA CONTRATADA: CCO DA SILVA TURISMO LTDA.

DATA: 03 de julho de 2026.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRITINGA
ESTADO DA BAHIA
GABINETE DO PREFEITO

EXTRATO DE TERMO ADITIVO.

1º TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº0091/2025.

OBJETO E FUNDAMENTAÇÃO:

1 - O objeto do presente TERMO ADITIVO é a prorrogação de prazo do contrato acima identificado, que tem como objeto a prestação de serviços de planejamento, organização e realização de eventos esportivos atendendo as demandas da Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego, Renda e Esporte.

2 - Fundamenta-se o presente termo aditivo, na cláusula segunda do contrato, firmado entre as partes, na Lei **14.133, de 1º de abril de 2021**, com suas alterações Posteriores; em ofício da Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego, Renda e Esporte, no Parecer da Assessoria Jurídica do Município e na autorização do Gabinete do Prefeito que, encontram-se anexos e são partes integrantes deste termo aditivo.

VIGÊNCIA: 12 (doze) meses

EMPRESA NOVA ERA SERVIÇOS E EMPREENDIMENTOS LTDA
CNPJ sob nº 20.440.027/0001-02

DATA: 07 de julho de 2026.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRITINGA
ESTADO DA BAHIA
GABINETE DO PREFEITO

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

2º TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE Nº 0090/2025

OBJETO E FUNDAMENTAÇÃO.

1 - O objeto do presente TERMO ADITIVO é a prorrogação de prazo do contrato acima identificado, que tem como objeto a prestação de serviços de recarga de toners e cartuchos com tintas, (inclusos materiais e serviços).

2 - Fundamenta-se o presente termo aditivo, na cláusula segunda do contrato, firmado entre as partes, na Lei **14.133, de 1º de abril de 2021**, com suas alterações Posteriores; em ofício da Secretaria Municipal de Administração, no Parecer da Assessoria Jurídica do Município e na autorização do Gabinete do Prefeito que, encontram-se anexos e são partes integrantes deste termo aditivo.

PRAZO: 12 MESES

CONTRATADO: USB COMPUTADORES LTDA - ME, inscrita no CNPJ sob nº13.578.906/0001-30

Data da assinatura: 07 de julho de 2026.

Praça Municipal, 01 – Biritinga/BA – CNPJ n. 13.835.558/0001-39



**SECRETARIA
DE EDUCAÇÃO**

BNCC COMPUTAÇÃO

**Biritinga-BA
2026**

APRESENTAÇÃO

A BNCC da Computação homologada em 2022 pelo Parecer CNE/CEB nº 2/2022, estabelece diretrizes para o ensino da computação na educação básica brasileira, abrangendo desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Ela traz a cultura digital como uma das Competências Gerais que consolidam a proposta de educação integral do documento.

O anexo não só amplia as possibilidades de trabalho com o universo digital como vai além. O documento segue o modelo da própria BNCC, estabelecendo competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes em cada etapa da Educação Básica para viver em um mundo digital. Essas competências e habilidades vão além do uso das tecnologias, abrangendo temas como segurança online, ética no uso de dados e inteligência artificial. O documento está organizado em torno de três eixos:

Pensamento computacional – aborda a computação com foco na resolução de problemas, por exemplo, por meio de algoritmos. É importante lembrar que trabalhar com algoritmos vai muito além de programar. Fazer uma receita de bolo ou produzir um mapa, processos que estabelecem uma sequência lógica de passos, também são possibilidades de trabalhar com algoritmos.

Mundo digital – aborda a tecnologia por si só, refletindo sobre como ela funciona – na transmissão de dados, no funcionamento em redes, nos *gadgets*.

Cultura digital – é a parte que aborda nosso próprio uso da tecnologia, levantando questões como: de que forma garantir segurança e privacidade online, que tipo de questões éticas estão envolvidas na circulação e no uso de informações, como a inteligência artificial será capaz de influenciar nosso mundo e o futuro das profissões.

Na educação infantil, a BNCC visa promover o desenvolvimento integral das crianças, considerando diversos aspectos de seu crescimento, incluindo físico, emocional, social, linguístico e cognitivo.

Dessa forma, a BNCC Computação na Educação Infantil tem como propósito introduzir conceitos relacionados à tecnologia e à computação desde os primeiros anos de vida. Seus objetivos incluem familiarizar as crianças com o uso básico de dispositivos digitais, como tablets e computadores, além de promover a compreensão dos princípios fundamentais por trás de sua operação.

A BNCC Computação busca estimular o desenvolvimento do pensamento computacional nas crianças. Isso envolve a capacidade de resolver problemas de forma lógica, pensar de maneira algorítmica e compreender os conceitos básicos de programação. Essas habilidades são fundamentais em um mundo cada vez mais digitalizado, onde a tecnologia desempenha um papel significativo em todos os aspectos da vida cotidiana.

A integração da BNCC Computação ao desenvolvimento infantil ocorre por meio de atividades práticas e lúdicas. Jogos, brincadeiras e projetos tecnológicos que estimulam a curiosidade, a criatividade e a colaboração das crianças, ensinando o uso responsável de dispositivos digitais e desenvolvendo habilidades essenciais para o século XXI.

Ensinar competências computacionais para crianças na Educação Infantil requer abordagens pedagógicas criativas que cativem a curiosidade e o interesse dos pequenos. Métodos como aprendizado por meio do jogo, atividades práticas, projetos interdisciplinares e o uso de ferramentas educacionais digitais têm se mostrado altamente eficazes nesse sentido.

O aprendizado por meio do jogo é uma metodologia especialmente adequada para crianças na Educação Infantil, pois combina diversão e aprendizado de forma integrada. Dessa forma, jogos educacionais podem introduzir conceitos básicos de programação, resolução de problemas e pensamento lógico, proporcionando um ambiente envolvente e interativo para a aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC Computação na Educação Infantil é uma iniciativa essencial para “equipar” as crianças com as competências e habilidades necessárias em um mundo cada vez mais

digitalizado. Esta abordagem busca não apenas familiarizá-las com a tecnologia, mas também desenvolver um conjunto de habilidades fundamentais para sua participação no mundo contemporâneo.

A etapa da educação infantil é composta pelas seguintes premissas:

1. Desenvolver o reconhecimento e a identificação de padrões, construindo conjuntos de objetos com base em diferentes critérios como: quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento.
2. Vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais.
3. Criar e testar algoritmos brincando com objetos do ambiente e com movimentos do corpo de maneira individual ou em grupo.
4. Solucionar problemas decompondo-os em partes menores identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizadas ou reutilizadas para outros problemas.

A BNCC Computação prioriza a segurança na internet, preparando as crianças com conhecimentos e habilidades para “navegarem” online de maneira segura e responsável. Incluindo a compreensão dos riscos associados ao uso da internet, a proteção de informações pessoais e a identificação de conteúdo inadequado.

Ética digital é o componente central, enfatizando a importância do respeito à privacidade, aos direitos autorais e à conduta ética online. Estas competências formam crianças digitais responsáveis e conscientes, preparadas para participar com ética de um mundo digital em constante evolução.

Na Educação Infantil, a computação permite explorar e vivenciar experiências pela ludicidade e por meio da interação entre as crianças.

No Ensino Fundamental, a BNCC da Computação busca desenvolver habilidades que permitam aos estudantes compreender e interagir criticamente

com o mundo digital, utilizando a tecnologia como ferramenta para resolver problemas e entender o mundo ao seu redor.

Na era digital em que vivemos, a capacidade de compreender e utilizar a tecnologia de forma consciente, responsável e eficaz é crucial para que os estudantes enfrentem os desafios do futuro mercado de trabalho e se tornem criadores ativos e não apenas consumidores de tecnologia. E esta aprendizagem deve acontecer na escola: é o que define a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Computação, um documento legal que apresenta as diretrizes para o desenvolvimento do pensamento computacional e da alfabetização digital na Educação Básica brasileira.

O que é a BNCC da Computação?

Deste 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que define as diretrizes para a Educação Básica no Brasil, estabelece o uso da tecnologia como uma das 10 competências gerais a serem trabalhadas nas escolas em todo o país. Em 2022, diante do crescente uso da tecnologia e suas implicações para a formação acadêmica e profissional, foi homologada a BNCC da Computação, orientando sobre as diretrizes para o ensino da computação que devem ser aplicadas nas escolas.

Segundo o parecer CNE/CEB 2/2022, “para o desenvolvimento de habilidades que possibilitem uso crítico, ético, seguro e eficiente das tecnologias digitais, é necessário compreender o mundo digital e como operam suas ferramentas. Mesmo soluções locais requerem abordagens intersetoriais baseadas em crescente uso de artefatos digitais e conhecimentos cada vez mais interdisciplinares das Ciências, Humanidades e Artes. O desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem elencados na BNCC também passa inevitavelmente pela Computação.” (Brasil, 2022).

Assim, o objetivo da BNCC da Computação é garantir que os estudantes adquiram habilidades técnicas relacionadas à tecnologia, desde os princípios básicos à capacidade de resolver problemas complexos por meio da programação, mas também promover uma compreensão crítica e ética do uso dessas ferramentas, propondo uma abordagem interdisciplinar, que integra os

conceitos de computação em diversas áreas do conhecimento e destaca a importância do pensamento computacional como uma habilidade fundamental para o século XXI.

Da mesma forma que nas competências gerais da BNCC, as diretrizes para o ensino da computação são diferentes de acordo com o segmento do estudante. Na Educação Infantil, a computação permite explorar e vivenciar experiências pela ludicidade e por meio da interação entre as crianças. Já no Ensino Fundamental, a computação é usada como forma de explicar o mundo atual e estimular o pensamento crítico.

SÃO COMPETÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

1. Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.
2. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.
3. Expressar e compartilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.
4. Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos.
5. Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e

informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.

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

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

Por isso, é fundamental que os estudantes adquiram uma compreensão sólida dos conceitos da computação e sejam capazes de aplicá-los de maneira eficaz em diversos contextos, não se mantendo apenas como consumidores de conteúdo das plataformas, mas tornando-se criadores.

Neste sentido, a implementação da BNCC da Computação tem impactos significativos na educação. Ao incorporar o desenvolvimento do pensamento computacional e da alfabetização digital nos currículos escolares, as instituições de ensino podem proporcionar uma formação mais abrangente e alinhada às demandas da sociedade digital. Os estudantes se tornam mais capacitados para compreender, utilizar e criar tecnologia de forma crítica e criativa, acompanhando as demandas tecnológicas e conquistando mais oportunidades de crescimento pessoal e profissional na era digital.

É importante destacar que este documento, construído a partir da BNCC Computação, foi elaborado com a participação dos professores da rede municipal de ensino de Biritinga. Os professores, em colóquio realizado no mês de julho do ano de 2025, puderam analisar o documento Computação

complemento à BNCC e sistematizar o que deve ser trabalhado em cada etapa e em cada ano na nossa rede de ensino.

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL

EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.	1- Perceber, por meio de tarefas da sua rotina, a repetição de movimentos (comer um sanduíche — morder, mastigar, engolir) (Respirar, inspirar, expirar). 2- Reconhecer padrões por meio de sons do próprio corpo. Perguntar se as crianças, se sabem o que é um padrão. Escolher uma música produzida com sons do corpo, e após ouvir fazer questionamentos como: “Alguma coisa nessa música repete? O que? Quais padrões você conseguiu observar? Você consegue reproduzir?” 3- Criar uma sequência a partir de um padrão de cores ou formas semelhantes, indicando a quantidade de repetições por meio de blocos de montar ou outros materiais. Brincadeiras: Passa o anel, pula corda, sete pedras, coelhinho na toca, morto vivo. Cartões com comando andar, virar, pular. Músicas com comandos. Sequência de blocos para atingir objetivos.
	(EI03CO02) Expressar as etapas para realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.	Expressar as etapas de realização de tarefas diárias por meio de desenhos ou forma oral.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL		Ordenar uma sequência de imagens que representam as etapas de uma tarefa diária, exemplo: hora de dormir, tomar banho, colocar pijama, escovar os dentes, ouvir uma história e dormir. Desenho compartilhado. Telefone sem fio. Dinâmica do cone (com barbante). Circuito de movimentação corporal.
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO03) Experimentar a execução de algoritmos brincando com objetos.	Experimentar a execução de algoritmos por meio de recursos realizados a partir de desenhos no chão (ou maquetes) exemplo: jogos de labirinto, amarelinha. Sequência de números. Sequência de cores.
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.	Sequência de história: Usar cartões com imagens para que as crianças coloquem na ordem certa. RACIOCÍNIO LÓGICO. Jogos com regras simples: Jogo da velha. Jogo da memória. Domino.

	Mágica dos números.	
	Participar de brincadeiras que demonstrem dois estados (ligado e desligado). Como brincadeiras de exemplo: Seu mestre mandou. Pega-pega / pega-congelou. show de talentos. Dominó. História compartilhada. Estátua.	
MUNDO DIGITAL	(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).	
MUNDO DIGITAL	(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.	Computação desplugados: 1- Brincar de “telefone sem fio” (brincadeira popular) dialogando sobre conceito de interface. 2- Criar desenhos representando diferentes formas de interface dos aparelhos e suas partes (criar telas de um telefone).

MUNDO DIGITAL	(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.	1- Representar as diferentes formas de interação (narrativas, storyboards) com dispositivos por meio de atividades manuais (desenhos, maquetes, colagem, modelagem).
CULTURA DIGITAL	(EI03CO010) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, conciente e respeitosa.	Quem sou eu? O clássico jogo de “Quem sou eu?” pode ser adaptado para nomes de tecnologias digitais. Por exemplo: celular, computador, internet, câmera, rede social, aplicativo de mensagem, e-mail, entre outros. Forme uma roda com todos e coloque na testa de cada o nome da tecnologia. Um por vez, eles terão que adivinhar o nome em sua testa. Para isso, os colegas vão dar dicas sobre a tecnologias sem citar o seu nome.
CULTURA DIGITAL		Computador de papel. Monte com as crianças um computador de papel. Use papéis coloridos para montar um PC bem bonito. Pergunte aos alunos o que eles querem fazer no computador e quais são as atividades mais realizadas no dispositivo.

CULTURA DIGITAL		• Adaptar o caça ao tesouro para ser jogado de forma cooperativa ou competitiva, individual ou em grupos, podendo ser online, híbrido ou presencial. • Produzir um portfólio com dicas para manter-se seguro ao assistir vídeos, jogos online, registros vídeos e fotos e compartilhar informações na internet.
CULTURA DIGITAL	(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.	• Computação plugada: • 1) Compreender a importância do tempo de exposição à tela por meio de um óculos sem grau; • (I) Utilizar um óculos usado e sem grau; • (II) Pedir que as crianças visualizem alguns objetos na tela do computador; • (III) Depois que todos visualizaram, utilizar tampões de tamanhos diferentes, aumentando o grau de dificuldade da visualização; • (IV) Quando todos visualizaram com o último tampão (o mais fechado), explicar que o grau de dificuldade simboliza o tempo de permanência na frente da tela, de forma que quanto maior o tempo, maior a dificuldade de visualizar nitidamente. • 2) Compreender os potenciais efeitos do uso prolongado de jogos digitais. Como por exemplo: (I) Fazer um levantamento sobre os jogos que as crianças jogam; (II) Acessar um jogo em um dispositivo ilustrando-o para as crianças; (III) Dialogar sobre características que tornam os jogos estimulantes (visual, sons gráficos etc.);



- (IV) Dialogar sobre estratégias usadas para manter o usuário envolvido como jogo o maior tempo possível (recompensas, fases, bônus, etc.);
- (V) Dialogar sobre a sensação que esses jogos geram nas crianças.
- Computação desplugada:
Utilizar a mesma estratégia plugada (1), substituindo a tela do computador por um painel de fantoches.

COMPUTAÇÃO - 1º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização de objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.	Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas. A organização pode facilitar a busca por um objeto específico dentro deste conjunto.	O professor pode pedir que os alunos organizem um conjunto de personagens por gênero, cor dos olhos, idade, tamanho, nacionalidade etc. Também pode sugerir que os alunos organizem um conjunto de figuras geométricas por cor, por tipo de figura, por tamanho das figuras etc.
	Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir seqüências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	O objetivo é que os alunos possam identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma seqüência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).	O professor pode fornecer seqüências de passos para resolver problemas como construir origamis simples, seguir caminhos, executar uma receita, construir figuras com

			Tangram, entre outros, e solicitar que os alunos as executem.
(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.	Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), se está criando um algoritmo. Esses algoritmos podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, onde o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, na qual esses passos também devem ser determinados, além da sequência desses. Pode-se usar linguagem textual, oral ou	O professor pode fornecer imagens que descrevem os passos para construir um objeto usando peças do tipo 'Lego' e solicitar que os alunos as organizem em uma sequência que permita construir o objeto. Ou ainda, o professor pode solicitar que os alunos expliquem oralmente ou através de sequências de desenhos como se joga esconde-esconde ou qualquer outro tipo de jogo.	

			pictográfica para os passos de um algoritmo.	Comando humano para introduzir a ideia de comandos e lógica direcional. Um aluno dá o robô e os colegas dão comandos, "andar três passos", virar a direita. Desenvolver o raciocínio lógico com comandos. Desenvolver o senso de comparação entre os diversos gêneros textuais. Em uma grade os alunos podem pintar quadrados seguindo comandos tipo pintar o quadro da linha 2, coluna 4 de azul. Pedir que os alunos identifiquem e comparem características de diversos tipos de áudios, como músicas e poemas, contadas numa roda de conversa.
	Algoritmos disjugados	EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.		

MUNDO DIGITAL	Codificação informação	da (EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.	O objetivo é fazer com que o aluno compreenda o conceito de informação, que uma mesma informação pode ser descrita de diversas formas (usando linguagem oral, imagens, sons etc.) e que tal descrição pode ser armazenada e transmitida. Por exemplo, a informação sobre a existência de um cachorro pode ser representada como uma imagem ou como o som de seu latido, que pode ser transmitida repassando a folha com a imagem para outra pessoa ou reproduzindo o som	Transmitir palavra uma por 'telefone sem fio', enviar um desenho para um colega, gravar uma mensagem e áudio e reproduzi- la para um colega, entre outros.
---------------	---------------------------	--	---	---

para outra pessoa (como na brincadeira telefone sem fio) e depois pode ser armazenada em uma pasta ou gravação.	Compreender o conceito de representação é um passo importante para a compreensão de como computadores representam as informações e simulam comportamentos, além de ser habilidade importante para o desenvolvimento e uso de abstrações. Um algoritmo executado por um computador opera dados representados de maneira simbólica. Por exemplo, uma		(EF01CO05) informação usando codificações. Representar diferentes		Mostrar que ao pintar as áreas de uma imagem com cores pré-definidas (codificação) uma imagem recuperada (informação) ou mostrar a relação de uma música com suas notas musicais.
--	---	--	--	--	--

	O que é o mundo digital	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltadas a atender necessidades pessoais ou coletivas.	Diferença entre mundo físico e digital. Onde encontramos a tecnologias.	Apresentar aos alunos tecnologias disponíveis no espaço escolar e domésticos.
	Descobrir os dispositivos	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltadas a atender necessidades pessoais ou coletivas.	História dos dispositivos tecnológicos. Reconhecimento dos dispositivos. Exploração de funções simples dos dispositivos.	Linha do tempo das tecnologias. Demonstrar como é usado as Tecnologias. Nomear as partes de um computador.

CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais.	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	Esta habilidade tem como proposta a identificação e exploração de tecnologias físicas ou digitais, como por exemplo computador, tablets, brinquedos eletrônicos, ferramentas do cotidiano (martelo, alavancas, rampa).	O professor poderá utilizar um jogo educacional em ferramentas como computador, tablet, mesas interativas, celular, em que os alunos possam experimentar seus recursos.
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional.	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.	Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como	Professor poderá fazer um jogo de imagens de dispositivos como celular, tablet, computador dentre

			nome, endereço, idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa.	outros em que os alunos precisam apresentar o que as pessoas fazem com essas tecnologias. Assim, o professor poderá destacar os cuidados quando usamos esses dispositivos.
	Compreender o funcionamento de dispositivos e plataformas digitais utilizando-as de maneira eficaz.	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	O objetivo é fazer com que o aluno compreenda o conceito de informação que uma mesma informação pode ser descrita de diversas formas (usando linguagem oral, imagem, sons, etc) E que tal descrição podem ser armazenada e transmitida.	A informação sobre a existência de um cachorro pode ser representada como uma imagem e como um som de seu latido que pode ser transmitida repassando a folha com uma imagem para outra pessoa ou reproduzir o som.

COMPUTAÇÃO - 2º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	Um modelo é construído ao se identificar características essenciais de objetos. Modelos são importantes para classificar objetos e a escolha das características define os agrupamentos.	O professor pode distribuir um conjunto de imagens de veículos como motos, bicicletas, automóveis, trens, aviões, caminhões, helicópteros, jet-skis, barcos a vela, lanchas etc., e solicitar que os alunos agrupem as imagens dos veículos que voam ou que possuem rodas, ou ainda os que possuem motor, entre outras características. Chamar a atenção de que diferentes características podem gerar diferentes agrupamentos.
	Algoritmos com repetições simples	(EF02CO02) Criar e simular algoritmos	Usar linguagem oral, textual ou pictográfica para	Os alunos podem construir algoritmos

		representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como seqüências com repetições simples (interações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.	descrever algoritmos, percebendo a importância de descrevê-los com precisão para que possam ser executados por outras pessoas (ou máquinas). Os algoritmos aqui devem ser descritos através de seqüências de instruções (preestabelecidas ou criadas pelos alunos) que podem ser repetidas um determinado número de vezes. Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.	com conjuntos de instruções pré-definidas, como ações para avançar, virar à direita, virar à esquerda, bem como definir seus próprios conjuntos de instruções. Para descrever a tarefa de andar 10 passos, virar a esquerda e andar mais 5 passos, pode-se definir o seguinte algoritmo: 'Ande um passo 10 vezes; vire à esquerda; e ande um passo 5 vezes'.
MUNDO DIGITAL	Instrução de máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.	Para compreender o funcionamento dos computadores, é importante entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada seqüência (algoritmo), produzem algum resultado.	Nesta etapa, o aluno poderia começar a identificar que alguns conjuntos de instruções bem definidos (operações aritméticas simples de uma calculadora, operações de

				dobradura etc.) podem ser usados em seqüências bem definidas para produzir coisas (o cálculo de uma expressão simples, um origami etc.).
	Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.	O objetivo da habilidade é mostrar aos alunos que em seu cotidiano existem dispositivos físicos (celulares, computadores, calculadoras, máquinas de costura etc.) que são controlados por algo que segue uma seqüência de passos lógicos (um App do celular, uma pessoa com a calculadora, uma costureira etc.).	Pode-se utilizar dispositivos do cotidiano do aluno para diferenciar o dispositivo físico (hardware) daquilo que o controla (software).
	Reconhecimento de informações confiáveis na internet.	(EF02CO06) Identificar os impactos positivos e negativos das tecnologias no ambiente e na vida das pessoas.	Leva o aluno a refletir sobre como as tecnologias facilitam a vida, mas também podemos gerar lixo eletrônico e consumo excessivo de energia.	Debate sobre o impacto da tecnologia. Mostrar imagens antigas (telefone fixo, máquina de escrever) e atuais (smartphone, notebook). Perguntar: " o que mudou? Ficou melhor ou pior?

Por que?	O professor pode apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como
	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, bem como aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das
	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
Uso de artefatos computacionais.	
CULTURA DIGITAL	

				personas dentro e fora da escola.	diferentes usos no seu cotidiano, para celular, para ligações, acessar informações, para computador, para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias;
				Nesta habilidade temos a perspectiva de trazer um panorama sobre os cuidados com a segurança ao usar dispositivos como celular, tablets, computadores dentre outros (roubo de dados em dispositivos físicos, rastro de dados online quando da utilização de jogos por exemplo etc.).	O professor poderá criar um portfólio com alguns cuidados ao jogar nos dispositivos como celular, como tablets.
				(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	
				Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	

COMPUTAÇÃO - 3º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	As sentenças lógicas são sentenças declarativas que representam a constatação de um fato pelo emissor, podendo ser afirmativas ou negativas. Quando se faz uma declaração, ela pode ser "verdadeira" ou "falsa". Esses termos definem os possíveis valores (verdade) para as sentenças lógicas. Comparações de tamanho, peso ou cor de objetos tem como resultado um valor lógico ("verdadeiro" ou "falso"). O valor de uma sentença lógica pode ser modificado usando a operação de negação, indicada por termos como NÃO e NÃO É VERDADE QUE.	O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: Cinco é maior que seis. (Falso) Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) A raiz é uma das partes de uma planta. (Verdadeiro) A raiz NÃO é uma das partes de uma planta. (Falso)
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam seqüências e repetições	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de seqüências de instruções que podem ser repetidas um número de vezes que não é conhecido de antemão.	Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções como ações para avançar, virar à

direita, virar à esquerda. Para descrever a tarefa de andar em um tabuleiro até encontrar um obstáculo, pode-se definir o seguinte algoritmo: "Enquanto a próxima posição estiver vazia, ande um passo". Nesse exemplo, o número de vezes em que a ação "andar um passo" será repetida é determinado pelo valor lógico da sentença "a próxima posição está vazia". Caso o valor seja "verdadeiro", o ciclo de repetição continua, caso contrário ele será interrompido.	Nestes casos, esta repetição é controlada por alguma condição (sentença lógica). Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.	simples com condição (interações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.		
Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para	Decomposição	

resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	(problema) de preparar o café da manhã, pode-se dividir essa tarefa em duas etapas (subproblemas): preparar o café e fazer um sanduíche. Cada etapa pode ser descrita por receitas independentes, criadas pela mesma pessoa ou pessoas diferentes. A solução do problema inicial é obtida combinando as duas receitas (algoritmos). Uma possível combinação é realizar todos os passos da receita do sanduíche e depois todos os passos da receita do café. Outra combinação poderia intercalar os passos das duas receitas, podendo,
---	---	--

por exemplo, iniciar aquecendo a água para o café, após preparar o sanduíche e por fim terminar o café.	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.
	Para que um computador possa armazenar, transmitir ou manipular uma informação é preciso processá-la e representá-la como um conjunto de dados (símbolos). A habilidade trabalha a diferença entre esses dois conceitos.
	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.
Codificação da informação	
	MUNDO DIGITAL

(EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.	A Computação emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação. Cada tipo de informação possui uma estratégia de representação. Textos podem ser representados como uma sequência de números decimais, onde cada número representa um caractere (como é feito com o uso da tabela ASCII), uma imagem pode ser representada como uma sequência de números decimais que definem a cor de cada elemento de um reticulado uniforme que divide a imagem (pixel) etc.	Mostrar que para representar informação às vezes é necessário combinar diferentes tipos de dados. A informação sobre uma data pode ser recuperada pelo processamento de uma composição de dados de um dia, de um mês e de um ano em uma determinada ordem. Imagens podem ser representados por composições de cores determinados pontos (pixels) etc.
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).	É importante entender que o computador se comunica com o mundo exterior com dispositivos físicos próprios. Alguns dos dispositivos permitem fornecer informações para os computadores, os dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, etc.) e dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.)

sensores, antena etc.), enquanto outros permitem que o computador transmita informações para o mundo exterior, os dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.).

CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como jogos educacionais, programas de animação, ferramentas de desenho dentre outros, expressar ideias.	O professor poderá utilizar uma ferramenta de desenho para os alunos criarem uma figura que represente suas férias ou algum evento importante.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	A proposta nesta habilidade é que o aluno possa identificar alguns dos principais impactos de compartilhar informações pessoais com colegas ou pessoas em meio digital, como por exemplo endereço, nomes das pessoas da família, onde estuda, onde mora. Essas informações podem ser utilizadas por pessoas de forma mal-intencionadas, quando os alunos trocam informações	O professor poderá apresentar um caso em que foram utilizados dados roubados de pessoas, solicitando aos alunos que destaquem o que pode ter acontecido para que os dados pudessem ter sido roubados. Poderá ainda, a partir do que foi levantado



online por celular, computador ou até mesmo quando estão jogando na internet.	pelos alunos, criar um painel com imagens dos dispositivos computacionais como tablets, celular, computador, apontando em cada um os impactos de acordo com o que mais se utiliza nesses dispositivos.

COMPUTAÇÃO - 4º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Matrizes e registros	(EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.		



		(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	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a	O professor pode distribuir imagens de documentos de identidade de pessoas fictícias e solicitar que os alunos identifiquem quais informações estão disponíveis nos documentos, como por exemplo nome, registro
--	--	--	---	---

identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.																																																																																																																																																																																																																							

		(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.		
Algoritmos com repetições simples e aninhadas		(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).		
	Uso de tecnologias computacionais			
	CULTURA DIGITAL			



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.	

5º ano

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Listas e gráficos	(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.	Listas são estruturas de dados que agrupam itens organizados (logicamente) um depois do outro. As listas não têm um tamanho pré definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (um algoritmo que descreve como gerenciar uma fila de pessoas em um caixa é o mesmo, independentemente do tamanho da fila). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como listas e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar, alterar e inserir informações nas listas. Exemplos de objetos que	O professor pode fornecer um monte de cartas agrupadas por naipes e em cada naipe as cartas estão ordenadas por seus valores. Fornecer novas cartas, solicitar que os alunos as incluam no baralho mantendo a ordem e registrem as cartas vizinhas. O professor também pode solicitar que todas as cartas de um determinado valor sejam substituídas por cartas curingas ou retiradas do monte. Outra tarefa que pode ser dada é fazer a busca por uma carta específica que pode ou não estar no monte de cartas.

		(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	podem ser representados usando listas: filas de pessoas, pilhas de cartas, lista de itens, pilha de pratos, lista de alunos de uma turma, lista de notas musicais etc. Os valores de sentenças lógicas podem ser modificados ou combinados usando operações lógicas como negação (NÃO), conjunção (E) e disjunção (OU). A operação da negação modifica o valor da sentença lógica invertendo seu valor, isto é, uma sentença verdadeira torna-se falsa quando aplicada a operação de negação e vice versa.	O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: Cinco é maior que seis. (Falso) Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) Cinco é maior que seis E maior que dois. (Falso) Cinco é maior que seis OU maior que dez. (Falso) Cinco é maior que seis OU maior que dois. (Verdadeiro).
--	--	--	--	---

	Algoritmos com seleção condicional	(EF05CO04) Criar e simular algoritmos em representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluem sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	Além de construir algoritmos com sequências de instruções, repetidas ou não, muitas vezes é necessário fazer escolhas sobre qual ação a ser executada a seguir. Escolhas são feitas a partir de situações (condições definidas por sentenças lógicas), como, por exemplo, ao chegar em um semáforo, dependendo de sua cor, a ação a ser realizada é diferente.	O professor pode solicitar que os alunos simulem um algoritmo que descreve o que fazer para atravessar uma rua com semáforo usando a instrução de seleção condicional: um trecho deste algoritmo poderia ser: "se o semáforo estiver vermelho OU amarelo, aguardar na calçada, caso contrário, atravessar a rua". Além disso, pode solicitar que os alunos determinem os passos de um algoritmo que faça uso da seleção condicional, como por exemplo, definir as ações que devem ser realizadas ao chegar em algum local caso este esteja aberto ou fechado.
		(EF05CO05) Identificar os componentes	O objetivo é começar a ensinar ao aluno os	Explicar os componentes básicos dos computadores

MUNDO DIGITAL	Arquitetura de computadores	principais de computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	um de e elementos principais que compõem a arquitetura de um computador: dispositivos de entrada/saída, processadores e dispositivos de armazenamento temporários (ex: memória RAM) e persistentes (ex: disco rígido).	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.	Os dispositivos físicos de um computador são gerenciados por um software que denominamos Sistema Operacional. O objetivo da habilidade é explicitar a existência desse software e mostrar que é ele o responsável por gerenciar os recursos de um computador (define qual programa pode utilizar o processador, gerencia os dispositivos físicos da máquina etc.)	Os dispositivos físicos que compõem um computador não funcionam sozinhos. É preciso mostrar que a operação desses dispositivos é controlada por um software que denominamos Sistema Operacional. É possível falar sobre algumas das funções de um sistema operacional (gerenciamento da memória, de sistemas de arquivos, de dispositivos de entrada e saída como teclado, mouse, monitores, impressoras etc.). Também é possível mostrar que existem vários Sistemas Operacionais diferentes (Windows, Linux, macOS etc.)
--	------------------------	--	---	--

		(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.	Os dados de um usuário podem ser armazenados em um dispositivo de armazenamento acoplado ao computador utilizado (disco rígido, disco SSD etc.), em dispositivos removíveis (pen drives, discos rígidos etc.) ou serem transmitidos e armazenados em outros computadores ligados à Internet (armazenamento na nuvem). Reconhecer a necessidade de armazenar dados em dispositivos de armazenamento permitirá a compreensão do conceito de sistemas de arquivos.	Pode-se exemplificar os diferentes dispositivos de armazenamento de dados existentes, mostrar que os arquivos são organizados de forma diferentes 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).
		(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.	Nesta habilidade é importante que os alunos possam refletir e acessar informações em buscas na Internet criticamente, identificando características de conteúdos prejudiciais, informações confiáveis, notícias falsas.	O professor pode propor um estudo comparativo entre sites de jornais oficiais e blogs para falar sobre as fontes de informação, considerando sua confiabilidade.

CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa utilizar informações e dados na Internet reconhecendo os direitos autorais, como por exemplo de uma música, um filme, um livro, e os cuidados em seu compartilhamento e uso pessoal.	O aluno poderá criar um portfólio com imagens de personagens de desenhos animados em que ele poderá citar as fontes e propor um formato em que considere 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.	Espera-se que o aluno possa expressar-se crítica e criativamente por meio de dispositivos computacionais ou não, demonstrando compreensão das mudanças que as tecnologias trazem ao cotidiano, incluindo mundo do trabalho.	Nessa habilidade, o aluno poderá criar uma animação em computador ou papel sobre alguma impressão que ele tenha sobre um impacto da tecnologia na sociedade, como por exemplo uso do celular para mandar mensagem de áudio ao invés de uma chamada, comum no cotidiano das pessoas.

		(EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	Nesta habilidade propõe-se que os alunos possam compreender diferentes necessidades de uso das tecnologias computacionais, como por exemplo porque usamos um computador para criar uma história em quadrinhos e usamos um celular para fazer uma ligação telefônica.	O professor pode propor um jogo em que apresenta alguns problemas que precisam de solução usando diferentes tecnologias e os alunos individualmente ou em grupos buscam a solução escolhendo a melhor tecnologia considerando diferentes critérios.
--	--	--	--	---

COMPUTAÇÃO - 6º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
Mundo digital	Armazenamento e transmissão de dados	Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos. (EF06C007).	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação.	Utilizar alunos como equipamentos de transmissão.
Pensamento computacional	Estratégias de solução de problemas / decomposição.	(EF06C004)	Vantagens da decomposição: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos).
	Generalização	(EF06C005)	Definir problema é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. O objetivo não é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los.	Para calcular a média das provas dos alunos de uma turma precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultados é um número.

Cultura digital	• Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia; • Tecnologia digital e sociedade; • Uso de tecnologia computacionais; • Tecnologia digital e sustentabilidade.	Entende que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagens e as leis vigentes. (EF06C009) Selecionar e utilizar tecnologia computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade. (EF06C010)	Nesta habilidade é importante que os alunos possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet. Considerar a reflexão sobre perspectivas do ser humano e consumo das tecnologias, ou seja nossos hábitos quanto aos recursos que são necessários para produzir uma tecnologia.	Identificando e refletindo sobre conduta online, por exemplo propondo regras de conduta que colaborem para o debate de questões éticas em evidência. Refletindo discutindo sobre sustentabilidade e tecnologia por exemplo identificando formas de economizar energia e outros recursos.
------------------------	--	--	---	--

COMPUTAÇÃO - 7º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequados (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(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.	Desenvolver um programa que leia os dados de um documento de identidade, calcule a 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).
	Programação usando registros e Matrizes.		Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, é normalmente necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um	

				programa pode receber o 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias informações sobre um aluno)	Desenvolver um programa que lê os cartões de resposta do vestibular e um gabarito, verificando para cada candidato o seu número de acertos.
Análise de programas	(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.			Matrizes unidimensionais (ou vetores) podem ser usados quando temos situações nas quais queremos representar que um determinado objeto é composto por vários elementos similares, por exemplo, uma turma pode ter vários alunos; um tabuleiro de xadrez pode ter várias peças, um armário possui várias gavetas etc. A ideia é que cada elemento em uma matriz/vetor ocupa uma posição. Matrizes podem ter uma ou mais dimensões.	
Projetos com programação	(EF07CO03) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do			Deve-se estimular a análise crítica do programa construído. Uma das formas é através da depuração, que consiste em uma análise detalhada do código.	Usar aplicativos disponíveis que permitam ao programador monitorar a execução de um programa, pará-lo e reiniciá-lo, ativar

			conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	código e realização de testes para identificar erros. Depuração é uma das formas de desenvolver a habilidade do pensamento crítico.	pontos de parada, entre outros.
	Propriedades de grafos.		(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.
				Grafos possuem muitas propriedades que podem ser úteis para a descoberta de conhecimento. Por	Analisar a estrutura de conexão entre os usuários de uma rede social ou solucionar um problema de entregas

PENSAMENTO COMPUTACIONAL					exemplo, comunidades virtuais são caracterizadas por uma propriedade que se chama clique de um grafo. Algumas propriedades de grafos são: coloração, cliques, graus de vértices, diâmetro, pontes.	de mercadorias num mapa de cidade.
	Estratégias de solução de problemas	Reuso	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para a construção de problemas.	(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.		
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Protocolos de comunicação em redes	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.	A decomposição facilita o trabalho cooperativo, pois auxilia na identificação clara de cada sub tarefa (subproblema), que pode ser realizada por diferentes equipes, bem como da forma como os resultados das tarefas devem ser	Criar um algoritmo para organizar um baralho por naipe e numeração, seguindo as etapas: (1) Coletivamente, dividir o problema em separar os naipes, ordenar as cartas de cada um dos naipes e juntar os naipes ordenados. (2)

combinados. A	identificação precisa das interfaces das tarefas (entradas e saídas) é essencial para viabilizar a combinação das soluções dessas tarefas, bem como o reuso das mesmas.	Identificar que o subproblema de ordenar é comum aos 4 naipes. (3) Estabelecer a seguinte forma de interação entre os subproblemas (interfaces): (a) o subproblema de separar os naipes tem como entrada o baralho inteiro (vetor de 52 posições) e como resultado quatro montes (vetores de 13 posições) do baralho, um para cada naipe; (b) os subproblemas de ordenar os naipes recebem como entrada um monte de cartas do mesmo naipe e retorna como saída esse monte ordenado; (c) o subproblema de juntar nos naipes ordenados tem como entrada 4 montes de cartas e como saída o baralho organizado. (4) Dividir a equipe em três grupos menores, atribuindo a cada uma um dos subproblemas distintos (separação
segurança cibernética.		

dos naipes, ordenação de um monte do mesmo naipe e junção dos montes). (5) Coletivamente, compor as soluções dos subproblemas de modo a obter o baralho organizado.		(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.		Fundamentos de Segurança Cibernética		
É possível definir regras de 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.	A transmissão de dados precisa ser realizada considerando um conjunto de regras para sua execução correta. Esse conjunto de regras é chamado de protocolo e permite que a transmissão de dados seja realizada de forma consistente por diferentes equipamentos.					
Histórias como "Todo melhor amigo tem um melhor amigo também" podem ser utilizadas para demonstrar como segredos compartilhados podem ser espalhados. Esquemas de criptografia através de um dicionário de	A utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades fundamentais da segurança da informação, como confidencialidade, integridade e disponibilidade. No entanto, essas					

					propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos. A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados.	códigos também podem ser utilizados.
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Cyberbullying	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	Nesta habilidade considera-se a discussão e reflexão de colocar-se em posição do outro e respeito em relação as opiniões divergentes na internet, como opiniões de estilos de música, de filmes, de roupas, dentre outros. Espera-se que o aluno possa ser capaz de reconhecer a importância de respeitar as opiniões diferentes da sua	Demonstrando respeito a diferentes opiniões, por exemplo, em um debate sobre escolhas musicais, política, dentre outros.
				(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	O contexto desta habilidade é a de proporcionar ao aluno a reflexão e discussão sobre cyberbullying, trazendo sua definição. Além disso, espera-se que o aluno reflita sobre a importância de	Abordando e refletindo sobre as características do cyberbullying, por exemplo, em um debate a partir de um estudo de caso real, e propondo ações para solucionar o problema.

Uso de tecnologias computacionais	Impactos da tecnologia digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO10) Identificar impactos ambientais do descarte de peças computacionais e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	se combater o cyberbullying (essa prática de intimidação, humilhação, exposição, dentre outros em meio digital) Esta habilidade sugere a reflexão e discussão sobre a relação da sustentabilidade e o impacto na produção e descarte de lixo eletrônico. Considera-se importante enfatizar o descarte de material tecnológico e as diferenças para outros tipos de lixo. Como localidade, tipos de reciclagem.	Abordando e refletindo sobre as características do cyberbullying, por exemplo, em um debate a partir de um estudo de caso real, e propondo ações para solucionar o problema.
	Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	Esta habilidade sugere a reflexão e discussão sobre a relação da sustentabilidade e o impacto na produção e descarte de lixo eletrônico. Considera-se importante enfatizar o descarte de material tecnológico e as diferenças para outros tipos de lixo. Como localidade, tipos de reciclagem.	Refletindo sobre o descarte de computadores e suas peças, por exemplo, realizando estudo sobre o impacto das toxinas químicas quando os hardwares dos computadores são expostos e descartados de forma indevida.



Detalhando o processo de documentação de um projeto/ atividade, por exemplo, organizando uma linha do tempo do projeto.	Nesta habilidade espera-se que o aluno utilize recursos e ferramentas digitais como editores de vídeo, editor de áudio, de blogs, para produzir um vídeo, um áudio, uma página na internet, criando e publicando conteúdo, individualmente e colaborativamente. Nesse sentido, experimentar diferentes recursos e ferramentas, inclusive integrando um recurso de vídeo e um blog por exemplo!

COMPUTAÇÃO - 8º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
	Programação	Programação com listas e recursão	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.		
PENSAMENTO COMPUTACIONAL			(EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O conceito de recursão permite exercitar o pensamento indutivo na resolução de problemas, ou seja, recursão não deve ser entendida como uma questão sintática e sim como uma forma poderosa de resolver problemas. O raciocínio indutivo é muito útil na resolução de problemas, pois permite que se trabalhe em um nível de abstração mais elevado do que usando raciocínio dedutivo, o que em muitas situações facilita encontrar soluções (grande parte dos algoritmos clássicos da Computação são bem mais fáceis de compreender nas suas versões recursivas).	(1) Solução recursiva para definir o tamanho de uma lista: "se a lista for vazia, o tamanho é zero, senão o tamanho é um mais o tamanho do resto da lista." (2) Solução recursiva para encontrar o número de ascendentes de olhos azuis em uma árvore genealógica: Se a árvore estiver vazia, o resultado é zero, senão se a pessoa da raiz da árvore tiver olhos azuis, soma 1 ao número de ascendentes de olhos azuis por parte de pai e de mãe desta pessoa, se ela não tiver olhos azuis, o resultado é o número de ascendentes de olhos azuis (por parte de pai e mãe) desta pessoa.
	Algoritmos clássicos		(EF08CO02) Criar soluções de problemas		Fazer um programa que junte as duas pilhas de cartas

		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.	recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.	ordenadas de forma que o baralho todo continue ordenado.
	Projetos com programação	(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	Compreender algoritmos de manipulação de listas. Para isso, os alunos podem simular os algoritmos ou mesmo implementá-los.	Simular ou programar de algoritmos de ordenação (Bubblesort, Mergesort, Quicksort etc.), inserção, remoção, busca (linear, binária etc.), entre outros.
		(EF08CO04) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a

MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares. (EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento / processamento distribuídos.	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se	implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.
					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.		

CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Redes sociais e segurança da informação	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável,	(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	Identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.	Usar a lógica de um modelo em camadas e mostrar como uma língua comum pode ser utilizada para traduzir comunicações entre 2 línguas que não possuem tradutores (ex: tradutores português-inglês e inglês-Espanhol -> português-espanhol).
				(EF08CO07) Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência das redes sociais, identifique seu funcionamento como regras, cadastro, um	Utilizando as redes sociais para compartilhar informações, por exemplo, compartilhando com outros colegas um

respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética.	dentre outros aspectos operacionais. Além disso, espera-se que o aluno possa refletir sobre o uso responsável das redes sociais, discutindo ética e respeito ao interagir com o outro em meio digital.	evento ou acontecimento.
	(EF08CO08) Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados.	Nesta habilidade importante que o aluno identifique os tipos de dados pessoais (nome, endereço, documento de identidade) que são exigidos em diferentes espaços como jogos online, redes sociais, bem como refletir sobre os riscos de compartilhar esses dados em espaços digitais como a internet.	Identificando as informações pessoais que podem ser tomadas públicas, por exemplo, criando uma lista de sites elencando os tipos de dados pessoais solicitados (ex: sites de compras, jogos on-line, redes sociais) e avaliando os riscos envolvidos.
	Segurança em ambientes virtuais	(EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de uso das redes sociais e demais plataformas.	Identificando elementos "polêmicos" dessas políticas, por exemplo, identificando aspectos que podem ser melhorados para garantir a proteção dos indivíduos.

Todas as edições são assinadas digitalmente conforme MP n. 2.200-2/2001, que institui a infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-BRASIL.
A versão eletrônica encontra-se disponível no portal: <https://domunicipioio.com>



as páginas indicadas e observando a presença das palavras nos resultados do buscador. (3) Identificando a existência de uma ordenação nos (ranqueamento) resultados da pesquisa, por exemplo, comparando os primeiros dez resultados com os dez consecutivos e discutindo o critério de relevância dos resultados.						
--	--	--	--	--	--	--

COMPUTAÇÃO - 9º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	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.	(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.	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.
	Programação usando grafos e árvores		Grafos e árvores podem ser usados para representar uma gama enorme de informações. Para que possamos construir programas de computador, essas estruturas precisam ser formalizadas e descritas em linguagens de programação. Grafos são estruturas que permitem representar objetos e relacionamentos entre esses objetos (como redes sociais, mapas de cidades, a internet etc.). Uma árvore é um grafo com elementos organizados hierarquicamente. Exemplos de árvores são árvores genealógicas, organogramas, mapas mentais, chaveamento de times etc.	

	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.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch 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.	Linguagens baseadas em eventos permitem descrever sistemas que são orientados pela ocorrência de eventos (como cliques de mouse, pressionamento de alguma tecla, sinal de algum sensor). Este tipo de linguagem tem muitas aplicações como por exemplo, o projeto de interfaces ou aplicações de robótica. Para se desenvolver	Modelar o comportamento de um robô utilizando autômatos, descrevendo eventos acionados a partir da leitura de seus sensores.

MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Segurança cibernética	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	um programa orientado a eventos, é muito útil construir como primeiro passo uma especificação abstrata do sistema usando autômatos (ou sistemas de transição), que são modelos que representam os estados do sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem. Software malicioso, ou malware, são programas nocivos que obtêm acesso ilegal a dispositivos digitais. Eles podem acessar um computador ou dispositivo por meio de anexos de e-mail, pendrives ou sites desprotegidos. O malware pode invadir um computador e causar estragos. Esses programas podem desacelerar um dispositivo, enviar e-mails de spam ou até mesmo roubar ou excluir dados pessoais. 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.
---------------	----------------------------------	-----------------------	---	---	--

MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet (cont.)	Segurança cibernética (cont.)	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet. (cont.)	(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.	O malware é classificado com base em como entra no computador e no que faz quando está lá. Alguns exemplos de malware são: vírus, worms, rootkits, spyware, trojans, backdoors, ransomware, entre outros. A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se destina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espões ou chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras online, a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos	(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 nas redes, por exemplo, em relação a dados como senhas e informações bancárias das pessoas. (3) Discutindo o papel histórico da criptografia, por
---------------	--	-------------------------------	---	---	---	--

CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética, responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.	clientes seguro durante as transações.	exemplo, na comunicação de informações sigilosas durante a Segunda Guerra Mundial. Apresentando propostas/soluções para problemas de sua cidade ou bairro, por exemplo, usando um fórum ou um recurso digital aberto para expressar suas ideias.
					Espera-se que o aluno utilize recursos digitais para analisar problemas sociais de seu cotidiano, como por exemplo em pesquisa, comparação de informação, documentação da pesquisa, seja em sua cidade ou estado, propondo soluções a esses problemas.	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
				(EF09CO07) Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais das tecnologias digitais para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao	Importante nessa habilidade que o aluno possa refletir, discutir as diversas aplicações das tecnologias em nosso cotidiano, considerando propor soluções aos desafios da atualidade do ser humano em qualquer área, como por exemplo no meio ambiente, na saúde, na economia, acessibilidade, transporte, dentre outros.	

Todas as edições são assinadas digitalmente conforme MP n. 2.200-2/2001, que institui a infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-BRASIL.
A versão eletrônica encontra-se disponível no portal: <https://domunicipioio.com>

desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.	Espera-se que o aluno possa utilizar recursos como editores de texto, planilha, apresentações, editores de vídeo, blogs, programas de animação, linguagens de programação, para criar conteúdos diversos considerando o cuidado com direitos autorais.	(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.

	Uso de tecnologias computacionais	Qualidade da informação	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os impactos na sociedade.	(EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.	Nesta habilidade o aluno terá a perspectiva de refletir e discutir sobre o papel da informação que circula em diferentes formatos (físico ou digital), analisando se é verídico, se tem credibilidade, sua importância e relevância, bem como relacionando a intenção dessa informação e sua circulação.	Propondo a reflexão de valores e atitudes responsáveis relacionadas ao uso de dados em ambiente digital, por exemplo, trabalhando com fake news, diferenciando informações falsas e verdadeiras.
--	-----------------------------------	-------------------------	--	--	--	--

IMPrensa OFICIAL



Este município possui imprensa oficial!

A lei exige que todo gestor publique seus atos no seu veículo oficial para que a gestão seja mais transparente.



CUIDE DA
SUA CASA.

FALE COM
SEUS VIZINHOS.

CONVERSE COM
A PREFEITURA.

O BRASIL CONTA COM VOCÊ



Autenticidade garantida, esta publicação é assinada digitalmente.