

REFERENCIAL CURRICULAR DE CAMPO ALEGRE - ALAGOAS RCCAAL



COMPUTAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PAULINE DE FÁTIMA PEREIRA
PREFEITA DE CAMPO ALEGRE - AL

LEONARDO DE PAULA MONTEIRO
VICE-PREFEITO DE CAMPO ALEGRE – AL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

MARIA MÁRCIA NASCIMENTO DOS SANTOS
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

LUCAS RINALDO VIEIRA DA SILVA
SECRETÁRIO ADJUNTO DE EDUCAÇÃO

ELISÂNGELA VICENTE DA SILVA
SECRETÁRIA EXECUTIVA DE GESTÃO PEDAGÓGICA

VÂNIA LÚCIA FERREIRA CAVALCANTE
ASSESSORIA DE GABINETE DA EDUCAÇÃO

SALEZIA MAGNA DE OLIVEIRA COSTA
ASSESSORIA DE GESTÃO PEDAGÓGICA

PRISCILA BARROSO PEREIRA DA SILVA
ASSESSORIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

SILVANIA REGINA DA ROCHA
SECRETÁRIA ADJUNTO DE EDUCAÇÃO

JOSÉ JADILSON DA SILVA
SECRETÁRIO EXECUTIVO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

LUIZ CARLOS SANTOS DE OLIVEIRA
ASSESSORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA EDUCACIONAL

JULIA REGINA FALÇÃO DE LIMA
ASSESSORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

MARCOS FERNANDO CAVALCANTE
ASSESSOR ESPECIAL DE GESTÃO E ESTATÍSTICA
EDUCACIONAL

EVA MARIA DA SILVA PALMEIRA
DIRETORA DE GESTÃO DO ENSINO

ANA MARIA DA SILVA
COORDENADOR DA EDUCAÇÃO INFANTIL

MARIA BETÂNIA NUNES TEIXEIRA OLIVEIRA
COORDENADOR ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

ARISTEIA NASCIMENTO DA SILVA
COORDENADOR DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

MARIA CLEIDE DE FARIAS VIEIRA
COORDENADORA DE AVALIAÇÕES DAS APRENDIZAGENS

TACIANA CABRAL DE MENEZES
COORDENADOR ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

GILVÂNIA SILVA DA PAZ
COORDENADOR DA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

LÚCIA GOMES CARVALHO
COORDENADORA DE FORMAÇÃO CONTINUADA E
ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

FABIANA DE JESUS SILVA
COORDENADOR EDUCAÇÃO INTEGRAL
EM TEMPO INTEGRAL

MARIA IRISDELMA DA SILVA GOMES
DIRETORA DE GESTÃO DO SISTEMA DE ENSINO

SILENE DOS SANTOS
COORDENADORA DE APOIO
À GESTÃO ESCOLAR

APARECIDA DE CASSIA VIEIRA DA SILVA
COORDENADORA DE INSPEÇÃO
E DOCUMENTAÇÃO ESCOLAR

MARIA ANÍSIA FERREIRA DA SILVA
COORDENADORA DE LEGISLAÇÃO E NORMAS EDUCACIONAIS

JANE CLEIDE DA SILVA SANTOS

DIRETORA DE GESTÃO DE CULTURA E EVENTOS EDUCACIONAIS

JEANE DOS SANTOS SILVA

COORDENADORA DE DESENVOLVIMENTO
LOGÍSTICO DOS EVENTOS EDUCACIONAIS

ANTÔNIO MÁXIMO BARBOSA

COORDENADOR DOS GRUPOS
CONTADORES DE HISTÓRIAS

WALBER DA SILVA BEZERRA

COORDENADOR DE PROMOÇÕES ÀS LINGUAGENS ARTÍSTICAS
E ESPAÇOS DE CULTURA EDUCACIONAL

JOSUEL APRIJO DE FARIAS

DIRETOR DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

MARCELA REGINA VIEIRA SOUZA TAVARES

GERENTE DE LICITAÇÕES E COMPRAS

ADRIANA MEIRE DOS SANTOS

COORDENADORA DE APOIO A EXECUÇÃO FINANCEIRA
E PRESTAÇÃO DE CONTAS

EDNILDA MARIA REZENDE DOS SANTOS

COORDENADORA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E NUTRICIONAL

CLEDJA MARIA DE SOUZA

DIRETORA DE GESTÃO DE PESSOAS

JOSÉ HÉLIO DA COSTA

COORDENADOR DE PALNEAJENTO FUNCIONAL
E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

MARIA CICERA PEREIRA SANTOS

COORDENADORA EM REMUNERAÇÃO, BENEFÍCIOS

LUCICLEIDE VICENTE DOS SANTOS

COORDENADOR DE TREINAMENTOS

FRANCISCO JOAQUIM DA SILVA

DIRETOR DE GESTÃO DO ENSINO PROFISSIONALIZANTE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC

CAMILO SOBREIRA DE SANTANA

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**COMISSÃO DE ESTUDOS E TRABALHO DA CONSTRUÇÃO DO REFERENCIAL CURRICULAR CAMPO ALEGRE – AL
(PORTARIA Nº 03 DE 28 DE ABRIL DE 2022).**

COORDENAÇÃO GERAL DO RCCAAL
SALEZIA MAGNA DE OLIVEIRA COSTA

EDUCAÇÃO INFANTIL
ANA MARIA DA SILVA
MARIA DILMA SATURNINO COSTA
ROSICLEIDE FERREIRA LIMA
JAQUELINE ALVES GOMES FERREIRA

ENSINO FUNDAMENTAL

LINGUAGENS

CÍCERA MARIA DA CONCEIÇÃO DA SILVA
NATÁLYA SANTOS TEMÓTEO
ANADEJE FERREIRA DE ALMEIDA
FERNANDA MARIA DOS SANTOS
NEYLLA MAYRA MENEZES SILVA
LIDIANE BATISTA VILELA
WANDERSON MICKAEL JÚNIO DA SILVA
HILDEBRANDO MARTINS SOUZA SANTOS

MATEMÁTICA

AGDA ISABELE GONSALVES HONORATO
ITALO MATHEUS LIMA DE SOUZA
JOSÉ CRISTIANO BARROS DOS SANTOS

CIÊNCIAS DA NATUREZA

FERNANDO MIZAEAL DA SILVA
LÚCIA GOMES CARVALHO
THAYLANE IRIS DA SILVA

CIÊNCIAS HUMANAS

TAYSA KAWANNY FERREIRA SANTOS
GABRIEL ALESSANDRO DOS SANTOS LIMA

KAHOMA CRISTINA DE MELO FREITAS
MARIA SIMONE SILVA SANTOS

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA

JOSÉ ANDRÉ DA SILVA BARBOSA
CÍCERA MARIA DA CONCEIÇÃO DA SILVA
NATÁLYA SANTOS TEMÓTEO
ANADEJE FERREIRA DE ALMEIDA
FERNANDA MARIA DOS SANTOS
NEYLLA MAYRA MENEZES SILVA
WANDERSON MICKAEL JÚNIO DA SILVA
HILDEBRANDO MARTINS SOUZA SANTOS
ALLEF WANDERSON COSTA SANTOS
JOYCE ROBERTA MATIAS

AGDA ISABELE GONSALVES HONORATO
ITALO MATHEUS LIMA DE SOUZA
JOSÉ CRISTIANO BARROS DOS SANTOS
FERNANDO MIZAEAL DA SILVA
THAYLANE IRIS DA SILVA
GABRIEL ALESSANDRO DOS SANTOS LIMA
KAHOMA CRISTINA DE MELO FREITAS
GILVANICE DA SILVA
MARIA SIMONE SILVA SANTOS

EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

GILVÂNIA SILVA DA PAZ
ALLEF WANDERSON COSTA SANTOS
PRISCILA BARROSO PEREIRA DA SILVA
JOYCE ROBERTA MATIAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

GILVANICE DA SILVA
MARIA SIMONE SILVA SANTOS
ÁDRIA CRISTINA DE OLIVEIRA SILVA SATURNO

REFERENCIAL COMPUTAÇÃO

JOSÉ RICARDO ROCHA SANTOS FILHO
LUIZ CARLOS SANTOS DE OLIVEIRA
SALEZIA MAGNA DE OLIVEIRA COSTA

NOSSO CURRÍCULO, NOSSA HISTÓRIA, NOSSO FUTURO

A educação é o caminho mais seguro para transformar realidades e construir um futuro melhor para nossas crianças, adolescentes e jovens. Em Campo Alegre, a escola é reconhecida como um espaço de afeto, aprendizagem e transformação social, onde cada educador, estudante e família desempenha um papel fundamental.

A elaboração do Referencial Curricular de Campo Alegre (RCCAAL) representa um marco histórico para o nosso município. Pela primeira vez, contamos com um documento próprio que orienta, de forma democrática, participativa e contextualizada, o currículo das instituições escolares do sistema municipal. Essa conquista reafirma nosso compromisso com uma educação pública de qualidade, construída coletivamente e com profundo respeito às realidades locais.

Alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o RCCAAL valoriza as especificidades, os saberes e os valores da nossa comunidade. No campo da Computação, o documento reconhece a importância da cultura digital, do pensamento computacional e da tecnologia como ferramentas essenciais para o desenvolvimento das competências do século XXI. Assim, garante que nossos estudantes tenham acesso a conhecimentos e práticas que estimulem a criatividade, a resolução de problemas, a colaboração e a cidadania digital, respeitando e promovendo nossa identidade, cultura e diversidade.

O processo de construção deste documento foi marcado por escutas sensíveis e formações colaborativas que reuniram professoras, professores, coordenadores, gestores, conselhos e representantes da sociedade civil.

O Referencial norteará o trabalho pedagógico em todas as escolas do município — públicas e conveniadas — abrangendo a Educação Infantil, Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e, de forma inovadora, a Computação na Educação. Ele orientará práticas mais significativas, inclusivas e participativas, fortalecendo vínculos e promovendo o desenvolvimento integral de nossos estudantes, preparados para interagir de forma crítica, ética e criativa com as tecnologias digitais.

Este documento simboliza o empenho de uma gestão que acredita na força do diálogo, da escuta e da valorização de todos os sujeitos que constroem a educação em nosso território. Representa um legado concreto de compromisso com a formação integral, equitativa e cidadã, integrando a Computação como um eixo estratégico para o presente e o futuro.

Que o RCCAAL seja vivido dentro e fora das salas de aula, em cada projeto, pesquisa e experiência que conecte saberes e tecnologias, fortalecendo os laços que sustentam uma educação verdadeiramente transformadora.

Com gratidão e esperança,

Pauline de Fátima Pereira Albuquerque
Prefeita Municipal de Campo Alegre – AL

CARTA À EDUCAÇÃO DE CAMPO ALEGRE

Prezados(as) educadores(as), estudantes, famílias e toda a comunidade escolar,

Com grande entusiasmo e profundo compromisso com uma educação pública de qualidade e alinhada aos desafios do século XXI, a Prefeitura Municipal de Campo Alegre, por meio da Secretaria Municipal de Educação, apresenta o Referencial Curricular de Campo Alegre, Alagoas (RCCAAL) – Computação. Este documento representa um marco histórico para a rede municipal, consolidando a Computação como área essencial para o desenvolvimento integral de nossos estudantes e para a construção de uma sociedade mais crítica, criativa e inclusiva.

O RCCAAL – Computação é fruto de um processo colaborativo, marcado pela escuta atenta, pelo diálogo construtivo e pela dedicação de professores, coordenadores, gestores, técnicos e representantes da comunidade. Nele estão reunidas orientações que articulam o pensamento computacional, a cultura digital e o uso ético e responsável das tecnologias, garantindo que todos os estudantes tenham acesso a oportunidades que desenvolvam não apenas competências técnicas, mas também habilidades de resolução de problemas, colaboração e cidadania digital.

Mais do que um conjunto de diretrizes, este referencial é um convite à ação e à inovação pedagógica. Ele integra saberes tradicionais e novas tecnologias, conecta o território local aos avanços globais e reforça o papel da Computação como elemento transformador do currículo escolar. Ao mesmo tempo, respeita a identidade cultural de Campo Alegre, assegurando que a tecnologia esteja a serviço da valorização de nossa história e da construção de um futuro mais justo e solidário.

Convidamos cada professor, coordenador, gestor, estudante e família a adotar o RCCAAL – Computação como um aliado no planejamento e na prática pedagógica, explorando metodologias ativas, projetos interdisciplinares e recursos digitais que aproximem a escola das demandas do mundo contemporâneo. Que ele seja inspiração para transformar realidades e para formar cidadãos capazes de pensar criticamente, agir com responsabilidade e inovar de forma colaborativa.

Vamos, juntos, fortalecer o papel da escola como espaço de criação, investigação e transformação, tornando a Computação um instrumento vivo e integrado ao cotidiano escolar, capaz de abrir caminhos para novas possibilidades de aprendizagem e participação social.

Com estima e confiança,
Secretaria Municipal de Educação - SEMED

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS E DIRETRIZES DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: MARCO LEGAL E NORMATIVO.....	10
1.1 Principais instrumentos legais e normativos que sustentam a inclusão da Computação no currículo.....	10
1.2 Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025: utilização de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da Educação Básica.....	12
1.2.1 Convergências da LEI 15.100/2025 com a BNCC Computação.....	14
CAPÍTULO 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA E ATUAÇÃO NO CURRÍCULO.....	17
2.2 Formação Continuada dos Profissionais de Computação no Município de Campo Alegre – AL.....	20
CAPÍTULO 3: ORGANIZAÇÃO CURRICULAR BASEADA NA BNCC COMPUTAÇÃO.....	24
CAPÍTULO 4: AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM COMPUTAÇÃO.....	71
 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	 73
 REFERÊNCIAS.....	 74

INTRODUÇÃO

O avanço constante das tecnologias digitais e a transformação dos modelos de ensino exigem que as escolas ofereçam, desde cedo, uma formação que prepare os estudantes para os desafios do século XXI. Nesse cenário, a experiência vivida durante a pandemia de COVID-19 evidenciou ainda mais a necessidade de integrar a Computação à educação de forma estruturada e inclusiva. As dificuldades enfrentadas nesse período — como o distanciamento físico, a necessidade do ensino remoto e o uso intensivo de tecnologias digitais — demonstraram que o acesso à tecnologia e o desenvolvimento de competências digitais são fundamentais para garantir o direito à educação de qualidade.

Referencial Curricular de Campo Alegre, Alagoas – (RCCAAL) da Computação surge, portanto, como um documento orientador que tem como objetivo subsidiar as escolas da rede municipal na inserção da Computação como área de conhecimento essencial no currículo, desde a Educação Infantil até a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Este documento visa fortalecer a formação integral dos estudantes, promovendo o letramento digital, o pensamento computacional e a compreensão ética e crítica do uso das tecnologias, a fim de prepará-los para os desafios do mundo contemporâneo.

A elaboração do RCCAAL - COMPUTAÇÃO foi fruto de um processo coletivo e participativo, envolvendo a comunidade escolar de Campo Alegre, incluindo professores, técnicos, gestores, coordenadores pedagógicos, facilitadores de tecnologias educacionais e demais profissionais da educação, por meio de reuniões, escutas, formações, discussões e trocas de experiências. Essa construção colaborativa reflete o compromisso da rede municipal com uma educação pública de qualidade, democrática, inclusiva e conectada às necessidades reais dos estudantes e da sociedade.

O documento está alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), à Política Nacional de Educação Digital (PNED) e às legislações vigentes, reforçando a BNCC como base legal e normativa para a organização curricular da Computação. Além disso, o RCCAAL - COMPUTAÇÃO está integrado ao Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas municipais, como instrumento norteador das práticas pedagógicas, garantindo que o ensino da Computação dialogue com os princípios, valores e objetivos de cada comunidade escolar.

Inspirando-se na reflexão de Edgar Morin sobre os saberes necessários à educação do futuro, o RCCAAL - COMPUTAÇÃO considera que a educação deve preparar os estudantes não apenas para o mercado de trabalho, mas, sobretudo, para a compreensão do mundo em sua complexidade, para a solidariedade humana, o respeito à diversidade, a cidadania planetária e a convivência com a incerteza.

Nesse sentido, o documento enfatiza a importância do uso consciente das tecnologias digitais e das redes sociais, com foco no combate às fake news, à desinformação e ao cancelamento virtual, promovendo práticas de comunicação responsáveis, empáticas e respeitosas. Busca-se formar cidadãos que compreendam o impacto de suas ações no ambiente digital, saibam identificar conteúdos confiáveis e contribuam para uma cultura de paz, inclusão e respeito às diferenças.

Além de oferecer orientações para a prática pedagógica, o RCCAAL - COMPUTAÇÃO fortalece a atuação dos Facilitadores de Tecnologias Educacionais, profissionais que desempenham um papel essencial no apoio aos professores e estudantes, promovendo o uso criativo, ético e reflexivo das tecnologias digitais no cotidiano escolar. Essa integração entre Computação e educação visa não apenas o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também a formação de competências para o pensamento crítico, a resolução de problemas, a colaboração, a empatia e a autonomia.

Por fim, o RCCAAL - COMPUTAÇÃO reafirma o compromisso de Campo Alegre com a inovação, a equidade e a qualidade educacional. Ao promover um ensino que valoriza a criatividade, o pensamento crítico, a cidadania digital e o respeito à diversidade, o município prepara suas crianças, jovens e adultos para os desafios de um mundo cada vez mais digital, interconectado e em constante transformação, alinhando-se à visão de uma educação para o futuro, solidária, democrática, inclusiva e responsável.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTOS E DIRETRIZES DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: MARCO LEGAL E NORMATIVO

A inclusão da Computação como componente curricular na Educação Básica representa um marco histórico para a educação brasileira e, por consequência, para a rede municipal de Campo Alegre. Essa incorporação vai além da simples inserção de conteúdos sobre tecnologia, configurando-se como uma política educacional estruturante para o desenvolvimento do pensamento computacional, da cidadania digital, da criatividade e do pensamento crítico, bem como para o fortalecimento do protagonismo estudantil em um mundo digital, interconectado e dinâmico.

O Referencial Curricular de Campo Alegre – Computação (RCCAAL – Computação) está alicerçado em sólida fundamentação legal e normativa, garantindo legitimidade, equidade e qualidade às propostas pedagógicas nele contidas. A legislação vigente, em âmbitos nacional e municipal, assegura que a Computação seja implementada de forma inclusiva, acessível e contextualizada, considerando as especificidades socioculturais da comunidade escolar e as demandas contemporâneas da sociedade.

1.1 Principais instrumentos legais e normativos que sustentam a inclusão da Computação no currículo

A inclusão da Computação no currículo da Educação Básica brasileira está amparada por um conjunto robusto de instrumentos legais e normativos que orientam a política educacional e garantem a integração das competências digitais como parte essencial da formação integral do estudante. A **Constituição Federal de 1988** (Art. 205 e 206) assegura o direito à educação como dever do Estado e da família, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, ao exercício da cidadania e à qualificação para o trabalho, reconhecendo o letramento digital como requisito indispensável para a participação plena na sociedade contemporânea.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) define as bases da educação brasileira, garantindo princípios como igualdade de acesso e permanência, qualidade, gestão democrática, inclusão e valorização dos profissionais. O Plano Nacional

de Educação (Lei nº 13.005/2014) reforça essas diretrizes ao estabelecer metas para ampliar a inclusão digital, garantir o acesso às tecnologias e promover a formação de professores para o uso pedagógico das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), instituída pelas Resoluções CNE/CP nº 2/2017 e nº 4/2018, determina as aprendizagens essenciais da Educação Básica, incluindo a Cultura Digital como uma das dez competências gerais, com foco no uso crítico, responsável e ético das tecnologias. Complementando esse marco, a BNCC Computação (2022) define habilidades específicas para o ensino da área, organizadas nos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, orientando o planejamento pedagógico para implementação de forma transversal ou como componente curricular próprio.

A Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023) estabelece diretrizes para a universalização do acesso à tecnologia e o desenvolvimento de competências digitais, incentivando a cidadania digital e a formação para o mundo do trabalho. No mesmo sentido, as Resoluções CNE/CEB nº 1/2022 e nº 2/2025 regulamentam a inclusão da Computação como área estruturante no currículo, reforçando seu papel no desenvolvimento integral e crítico dos estudantes. O Ofício SEI/MEC nº 88/2024 consolida essa diretriz ao determinar a obrigatoriedade da Computação como componente curricular, assegurando autonomia às redes de ensino para adequar as práticas às realidades locais.

No cenário internacional, essa fundamentação dialoga diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, especialmente o ODS 4 – Educação de Qualidade, que busca garantir educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, e o ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura, que estimula o acesso ampliado à tecnologia e à inovação como vetores para o desenvolvimento sustentável.

Ao consolidar este arcabouço legal e normativo, o município de Campo Alegre reafirma seu compromisso com uma educação pública contemporânea, democrática e inovadora, capaz de formar cidadãos críticos, éticos e preparados para os desafios e oportunidades da sociedade digital.

1.2 Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025: utilização de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da Educação Básica.

A Lei dispõe sobre a utilização, por estudantes da educação básica, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais, incluindo telefones celulares, em escolas públicas e privadas, com o objetivo de proteger a saúde mental, física e psíquica de crianças e adolescentes.

Principais pontos

1. Âmbito de aplicação

- Vale para todas as etapas da educação básica em estabelecimentos públicos e privados.
- Considera-se “sala de aula” qualquer espaço escolar onde haja atividades pedagógicas orientadas por profissionais da educação.

2. Proibição geral

- Uso de aparelhos eletrônicos é proibido durante as aulas, recreios e intervalos.

3. Exceções

- Em sala de aula: uso permitido apenas para fins pedagógicos ou didáticos, com orientação docente.
- Situações de estado de perigo, necessidade ou força maior.
- Para garantir acessibilidade, inclusão, condições de saúde ou outros direitos fundamentais.

4. Saúde mental e prevenção

- Escolas e redes devem criar estratégias para abordar riscos e prevenção do sofrimento psíquico relacionado ao uso excessivo de telas e acesso a conteúdos impróprios.
- Prevê treinamentos periódicos para identificar e prevenir sinais de sofrimento psíquico e danos do uso imoderado de dispositivos.
- Obrigatoriedade de manter espaços de escuta e acolhimento para estudantes e funcionários afetados, incluindo casos de nomofobia (medo excessivo de ficar sem celular).

A Lei nº 15.100/2025, que regula o uso de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nas escolas da educação básica, representa um marco importante para o fortalecimento de um ambiente educacional mais equilibrado e saudável. Ao proibir o uso de celulares e dispositivos semelhantes durante aulas, recreios e intervalos, salvo para finalidades pedagógicas ou em situações específicas de acessibilidade, inclusão e saúde, a legislação promove um conjunto de benefícios que dialogam com as necessidades contemporâneas da educação.

Um dos principais aspectos positivos é a proteção à saúde mental, física e psíquica dos estudantes. A medida busca prevenir problemas associados ao uso excessivo de telas, como ansiedade, estresse, distúrbios do sono e sedentarismo. Ao restringir a presença constante de dispositivos, favorece-se a interação social presencial e o desenvolvimento de relações interpessoais mais sólidas dentro do ambiente escolar.

Outro ponto relevante é o fortalecimento da atenção e do engajamento nas atividades pedagógicas. A diminuição das distrações digitais contribui para que os alunos se mantenham mais focados, participem ativamente das aulas e interajam de forma mais significativa com colegas e professores, o que repercute positivamente no desempenho acadêmico.

A lei também incentiva o uso pedagógico intencional da tecnologia, permitindo que recursos digitais sejam utilizados de forma consciente e orientada, alinhando-se às competências de pensamento crítico e uso ético propostas pela BNCC Computação. Assim, a tecnologia é reconhecida como ferramenta de aprendizagem, e não como mero entretenimento.

As exceções previstas para acessibilidade, inclusão e condições de saúde demonstram o compromisso com uma educação equitativa, garantindo que estudantes que necessitam de recursos digitais para participar plenamente do processo educativo não sejam prejudicados.

Além disso, a legislação prevê a implementação de formação docente e suporte institucional. Redes de ensino e escolas devem oferecer treinamentos periódicos para prevenção e identificação de sinais de sofrimento psíquico e criar espaços de escuta e acolhimento, fortalecendo o cuidado integral com estudantes e profissionais da educação.

Desse modo, a restrição estimula a reinvenção das práticas pedagógicas, incentivando a adoção de metodologias ativas, atividades colaborativas e uso equilibrado de recursos

digitais e analógicos. Ao mesmo tempo, abre espaço para a educação para a cidadania digital, abordando temas como privacidade, segurança, ética e uso responsável das tecnologias — aspectos centrais para a formação de cidadãos críticos e conscientes na sociedade conectada.

1.2.1 Convergências da LEI 15.100/2025 com a BNCC Computação

A BNCC Computação — documento complementar à Base Nacional Comum Curricular — define competências e habilidades organizadas nos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, com foco no uso crítico, criativo e ético da tecnologia. Nesse sentido, a Lei nº 15.100/2025 converge com a BNCC Computação nos seguintes pontos:

1. Uso intencional e pedagógico da tecnologia
 - A lei condiciona o uso de dispositivos à orientação do professor, alinhando-se à BNCC, que enfatiza a aplicação consciente e significativa das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem.
2. Formação para cidadania digital
 - Ao exigir que as escolas orientem sobre riscos e uso responsável das tecnologias, a lei apoia o desenvolvimento de competências da Cultura Digital previstas na BNCC Computação.
3. Proteção à saúde e ao bem-estar
 - A restrição do uso excessivo de telas contribui para metas da BNCC relacionadas à promoção de hábitos saudáveis e ao equilíbrio entre experiências digitais e presenciais.
4. Inclusão e equidade
 - Tanto a lei quanto a BNCC Computação asseguram que a tecnologia seja utilizada para garantir acessibilidade e inclusão, evitando exclusões decorrentes de limitações físicas, cognitivas ou socioeconômicas.

Divergências e pontos de atenção

Apesar das convergências, alguns aspectos podem gerar tensão entre a aplicação da lei e a implementação plena da BNCC Computação:

1. Restrições versus acesso

- A BNCC Computação pressupõe que o estudante tenha acesso constante a recursos tecnológicos para desenvolver suas competências. A lei, ao restringir o uso de dispositivos pessoais, pode limitar a utilização de ferramentas digitais em contextos em que a infraestrutura escolar não oferece alternativas adequadas.

2. Infraestrutura insuficiente

- Em escolas com carência de laboratórios de informática ou dispositivos institucionais, o celular poderia ser o principal meio de acesso às atividades de Computação. A proibição exige que o poder público e as redes de ensino invistam em infraestrutura para que a restrição não se traduza em barreira pedagógica.

3. Flexibilidade na aplicação

- A BNCC Computação valoriza o protagonismo docente na escolha das estratégias de ensino. A aplicação rígida da lei, de uma compreensão mal interpretada e sem espaço para adaptações, pode dificultar projetos e práticas pedagógicas inovadoras que integrem o uso de dispositivos móveis de forma criativa e planejada.

No contexto do Referencial Curricular de Campo Alegre, a Lei nº 15.100/2025 e a BNCC Computação devem ser vistas como complementares. A lei estabelece limites claros para o uso de dispositivos, com foco no bem-estar e na saúde mental dos estudantes, enquanto a BNCC Computação orienta para que o contato com a tecnologia seja formativo, ético e crítico. A implementação articulada de ambas exige:

- Infraestrutura adequada, para que a restrição não prejudique a aprendizagem digital;
- Formação continuada de professores, capacitando-os para integrar a Computação ao currículo sem depender exclusivamente de dispositivos pessoais;
- Planejamento pedagógico que aproveite o potencial educativo das tecnologias, respeitando os limites legais.

Assim, a restrição imposta pela lei pode se tornar uma oportunidade para fortalecer práticas pedagógicas mais criativas, conscientes e alinhadas às diretrizes nacionais,

assegurando que a Computação seja não apenas um conteúdo a ser ensinado, mas também uma vivência crítica e responsável no ambiente escolar.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA E ATUAÇÃO NO CURRÍCULO

A fundamentação teórico-metodológica do Referencial Curricular de Campo Alegre, Alagoas – Computação (RCCAAL) apoia-se em concepções de educação, ensino e aprendizagem que reconhecem a educação como direito fundamental, bem público e processo social emancipatório, voltado à formação integral do ser humano.

O ensino é compreendido como prática intencional, planejada e mediada pelo professor, capaz de criar condições para que os estudantes construam ativamente seus conhecimentos, interagindo de forma significativa com o mundo, com os colegas e com os conteúdos escolares. A aprendizagem é entendida como processo dinâmico, colaborativo e reflexivo, que valoriza a experiência, o diálogo e a construção coletiva do saber.

Essa perspectiva se ancora em referenciais como a interação social e cultural de Vygotsky, que ressalta o papel central da mediação e da interação social no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, e na pedagogia histórico-crítica de Saviani, que compreende o conhecimento como instrumento de transformação social, defendendo práticas educativas críticas e contextualizadas.

Além disso, dialoga com as teorias pós-críticas do currículo, como as de Tomaz Tadeu da Silva, que problematizam relações de poder, diversidade e identidade no currículo, e com a pedagogia libertadora de Paulo Freire, que enfatiza a conscientização, o diálogo e a educação como prática de liberdade.

No campo específico da Computação, autores como Wing (2006) e Denning & Tedre (2019) reforçam que o pensamento computacional deve ser compreendido como competência transversal, essencial para resolver problemas, criar soluções e compreender sistemas complexos em diferentes áreas. A BNCC Computação (2024) adota essa concepção, estruturando a área em três eixos — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital —, o que permite uma abordagem ampla que vai além do uso instrumental da tecnologia, valorizando aspectos éticos, criativos e críticos.

O contexto pós-pandemia de COVID-19 revelou de forma contundente a urgência de incorporar a Computação e a cultura digital de maneira estruturada ao currículo. Pesquisadores como Selwyn (2021) e Unesco (2022) destacam que a crise sanitária

acelerou a transformação digital da educação, mas também ampliou desigualdades no acesso, uso e aproveitamento das tecnologias.

Nesse cenário, o RCCAAL da Computação assume o compromisso de combater o hiato digital, garantindo equidade, acessibilidade e inclusão, ao mesmo tempo em que promove o letramento digital como condição para a cidadania plena.

Para garantir sua efetivação, a proposta pedagógica do RCCAAL Computação adota princípios que valorizam:

- Integração tecnológica como ferramenta para exploração, criação e compartilhamento de conhecimento, conectada a problemas reais e relevantes à comunidade escolar;
- Equidade e inclusão digital, assegurando que todos os estudantes, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham acesso e condições para aprender com tecnologia;
- Desenvolvimento do Pensamento Computacional, envolvendo raciocínio lógico, abstração, identificação de padrões e construção de algoritmos, com responsabilidade ética;
- Contextualização e interdisciplinaridade, articulando Computação com outras áreas do conhecimento, como Ciências, Matemática, Artes e Língua Portuguesa;
- Autonomia e protagonismo estudantil, estimulando que os estudantes sejam produtores e não apenas consumidores de tecnologia, por meio de projetos práticos, desafios e metodologias ativas.

A atuação curricular do RCCAAL Computação dialoga diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 4 – Educação de Qualidade e o ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura, além de alinhar-se às diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED). Com isso, a Computação não se restringe a um conjunto de habilidades técnicas, mas se constitui como linguagem, forma de pensamento e ferramenta de transformação social, capaz de preparar os estudantes para os desafios econômicos, científicos, culturais e éticos do século XXI.

Nessa perspectiva, o RCCAAL Computação reafirma que inserir a Computação no currículo é investir em uma educação crítica, criativa, inclusiva e conectada com a realidade pós-pandemia, onde o domínio das tecnologias e a compreensão de seus impactos sociais

são elementos indispensáveis para a formação de cidadãos éticos, autônomos e inovadores.

2.1 Competências, formação e atuação na Computação da Educação Básica

O profissional responsável pelo ensino de Computação nas instituições educacionais de Campo Alegre, em consonância com o Referencial Curricular de Campo Alegre – Computação (RCCAAL – Computação), deverá reunir competências técnicas, pedagógicas, éticas e socioemocionais que garantam a implementação qualificada, inclusiva e contextualizada da área no currículo escolar.

Sua atuação deve ser orientada por princípios de equidade, inovação e respeito à diversidade, valorizando o território, a cultura local e as demandas contemporâneas da sociedade digital. Para isso, espera-se que este profissional apresente o seguinte perfil:

- **Formação Acadêmica e Técnica:** Formação inicial adequada, preferencialmente em Licenciatura em Computação, Pedagogia ou áreas afins, com complementação pedagógica, especialização ou certificação na área de Computação ou Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Também será considerada como formação mínima aceitável a conclusão de Curso Técnico em Informática ou áreas correlatas, desde que acompanhada de formação pedagógica que habilite para a docência. Conhecimento sólido nos eixos da BNCC Computação – Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital – e nas diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED).
- **Competência Pedagógica:** Capacidade de planejar, implementar e avaliar práticas de ensino de Computação de forma integrada e interdisciplinar, dialogando com outras áreas do conhecimento. Domínio de metodologias ativas e estratégias inclusivas, capazes de atender a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem.
- **Domínio Tecnológico:** Habilidade para utilizar e ensinar recursos digitais, linguagens de programação, ambientes virtuais, robótica educacional e ferramentas de criação digital, priorizando o uso crítico, ético e criativo da tecnologia.
- **Postura Ética e Inclusiva:** Compromisso com a acessibilidade digital, o combate a preconceitos e discriminações no ambiente virtual e a promoção da cidadania digital,

garantindo que todos os estudantes tenham oportunidades iguais de aprendizagem e participação.

- Visão Crítica e Inovadora: Capacidade de acompanhar as transformações tecnológicas e educacionais, incorporando inovações de forma contextualizada, alinhada às demandas locais e aos princípios do RCCAAL.
- Competências Socioemocionais: Habilidade de comunicação clara, empatia, resiliência e trabalho colaborativo com estudantes, colegas e comunidade escolar, fomentando um ambiente de aprendizagem motivador e seguro.
- Compromisso com a Formação Continuada: Disposição para participar de cursos, oficinas, grupos de estudo e ações formativas promovidas pela Secretaria Municipal de Educação ou por outras instituições, assegurando atualização constante e fortalecimento da prática docente.

Este profissional, ao assumir seu papel, será mais do que um transmissor de conhecimentos técnicos: atuará como mediador de aprendizagens e agente de transformação social, formando cidadãos críticos, criativos e capazes de participar ativamente da vida em sociedade, no exercício pleno da cidadania digital e na construção de um futuro mais justo e inovador para Campo Alegre.

2.2 Formação Continuada dos Profissionais de Computação no Município de Campo Alegre – AL

A implementação efetiva da Computação como componente curricular na Educação Básica requer não apenas a adequação estrutural das escolas, mas também a qualificação permanente dos profissionais que atuam nesse campo. No âmbito do Referencial Curricular de Campo Alegre – Computação (RCCAAL), a Formação Continuada é compreendida como um processo contínuo, sistemático e colaborativo, que visa fortalecer as competências docentes e técnico-pedagógicas necessárias para promover o ensino da Computação de forma significativa, contextualizada e inclusiva, em consonância com a BNCC Computação e com as demandas contemporâneas da sociedade digital.

Objetivos da Formação Continuada

- Garantir que os profissionais dominem os três eixos estruturantes da BNCC Computação: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.
- Desenvolver competências para integrar a Computação de maneira interdisciplinar aos demais componentes curriculares.
- Ampliar o repertório metodológico para o uso de metodologias ativas e recursos tecnológicos inovadores.
- Promover o domínio de ferramentas digitais, linguagens de programação, segurança da informação e cidadania digital.
- Fortalecer práticas pedagógicas que valorizem a diversidade cultural, a inclusão e a equidade no acesso às tecnologias.
- Apoiar a construção de sequências didáticas alinhadas à realidade sociocultural e tecnológica de Campo Alegre.

A formação será organizada em módulos temáticos, presenciais e/ou híbridos, distribuídos ao longo do ano letivo, com carga horária progressiva e certificação reconhecida pela Secretaria Municipal de Educação.

1. Fundamentos da BNCC Computação e RCCAAL

- Compreensão dos documentos normativos e diretrizes curriculares.
- Estrutura e organização dos três eixos da Computação na Educação Básica.

2. Pensamento Computacional

- Resolução de problemas com algoritmos e decomposição de tarefas.
- Introdução à programação (blocos e texto) e robótica educacional.

3. Mundo Digital

- Conhecimento sobre hardware, software, redes e armazenamento de dados.
- Uso seguro e ético da tecnologia; proteção de dados e privacidade.

4. Cultura Digital

- Produção e compartilhamento responsável de conteúdos digitais.
- Leitura crítica de mídias e combate à desinformação.

5. Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais

- Sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos (ABP) e gamificação.
- Recursos digitais e plataformas de aprendizagem.

6. Interdisciplinaridade e Projetos Integradores

- Integração da Computação com Ciências, Matemática, Artes e Língua Portuguesa.
- Projetos que conectem escola e comunidade.

7. Formação Técnica e Especializada

- Incentivo à realização de cursos técnicos em Informática ou áreas afins para ampliar competências técnicas.
- Parcerias com instituições de ensino técnico e superior para atualização constante.

Metodologia da Formação

- Encontros formativos mensais, com oficinas práticas, seminários e estudos de caso.
- Comunidade de prática online para troca de experiências e compartilhamento de materiais.
- Tutoria pedagógica para acompanhamento individual e coletivo.
- Produção de projetos piloto aplicados nas escolas, com avaliação e aprimoramento.

Avaliação e Monitoramento

A efetividade da formação será avaliada por meio de:

- Autoavaliação dos participantes;
- Observação de práticas em sala de aula;
- Análise de portfólios e sequências didáticas produzidas;
- Feedback contínuo da comunidade escolar.

Impactos Esperados

- Melhoria da qualidade do ensino de Computação no município;
- Aumento do engajamento dos estudantes nas atividades tecnológicas;
- Maior integração da cultura digital no currículo escolar;
- Formação de professores protagonistas, críticos e inovadores.

CAPÍTULO 3

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR BASEADA NA BNCC COMPUTAÇÃO

A organização curricular do Referencial Curricular de Campo Alegre, Alagoas – (RCCAAL) da Computação foi planejada para garantir que os estudantes desenvolvam competências digitais de maneira progressiva, significativa e contextualizada, desde a Educação Infantil até a conclusão do Ensino Fundamental e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa estrutura busca não apenas promover o pensamento computacional e a cultura digital, mas também contribuir para a formação de cidadãos críticos, criativos, éticos e responsáveis no uso das tecnologias, em sintonia com os princípios da BNCC Computação e com as necessidades reais das escolas de Campo Alegre.

A proposta curricular do RCCAAL da Computação parte do reconhecimento de que a tecnologia digital não deve ser um conteúdo isolado, mas uma linguagem integrada aos diferentes saberes, que contribui para a resolução de problemas, a inovação e a transformação social. Assim, o currículo está organizado para favorecer a interdisciplinaridade, a contextualização e a articulação com projetos práticos e situações do cotidiano, estimulando o protagonismo estudantil e a aprendizagem ativa.

As habilidades de Computação foram distribuídas de forma a respeitar o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos em cada etapa escolar, considerando os princípios da equidade, da inclusão e do respeito à diversidade. Essa progressão também permite que os estudantes avancem de maneira gradual, consolidando os conhecimentos e competências digitais ao longo da vida escolar.

As etapas são organizadas da seguinte forma:

- Educação Infantil: o foco está na exploração lúdica e sensorial das tecnologias, na estimulação da criatividade, no desenvolvimento do pensamento lógico inicial e na introdução ao pensamento computacional, sempre por meio de brincadeiras, jogos, histórias e atividades interativas. O objetivo é despertar a curiosidade e o encantamento pelas possibilidades do mundo digital, respeitando as especificidades do desenvolvimento infantil e garantindo o acesso seguro e orientado às tecnologias.
- Ensino Fundamental – Anos Iniciais (1º ao 5º ano): busca-se consolidar as habilidades iniciais de Computação e Cultura Digital, com foco na compreensão de conceitos básicos, na resolução de problemas simples, no uso crítico de dispositivos

e aplicativos, e na construção de projetos colaborativos. Os estudantes são introduzidos a práticas de programação desplugada, algoritmos simples e atividades que favorecem o raciocínio lógico e a expressão criativa por meio da tecnologia.

- Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano): há uma ampliação do pensamento computacional, do uso crítico e responsável das tecnologias e da compreensão de temas como ética digital, segurança da informação, cidadania digital e combate à desinformação (fake news). Além disso, os estudantes são incentivados a desenvolver projetos interdisciplinares, pesquisas orientadas, produções digitais e apresentações, fortalecendo competências como trabalho em equipe, comunicação, autonomia e resolução de problemas reais.
- Educação de Jovens e Adultos (EJA): as habilidades de Computação são adaptadas às especificidades desse público, considerando as trajetórias de vida, as experiências prévias e as demandas sociais e profissionais. A proposta busca promover a inclusão digital de jovens e adultos, contribuindo para sua autonomia, empregabilidade, exercício da cidadania e participação crítica na sociedade digital.

Em todas as etapas, o currículo também promove a produção de trabalhos acadêmicos e projetos integrados, incentivando o planejamento, a pesquisa, a organização de ideias, a comunicação oral e escrita, e a familiarização com normas básicas de formatação. Essas práticas são essenciais para o desenvolvimento da escrita formal, do uso ético da informação e da preparação para os desafios do mundo acadêmico e do mercado de trabalho.

A proposta metodológica do RCCAAL da Computação valoriza o trabalho colaborativo, o pensamento crítico, a resolução de problemas, a criatividade e a ética digital, visando a formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Além disso, incentiva o uso das tecnologias e redes sociais de forma consciente, respeitosa e inclusiva, combatendo práticas prejudiciais como o cancelamento virtual, o discurso de ódio e a propagação de fake news, e promovendo uma cultura digital que respeite as diversidades, os direitos humanos e a democracia.

A seguir, as tabelas detalham as habilidades específicas de Computação para cada etapa e série, organizadas conforme os três eixos estruturantes da BNCC Computação:

1. Pensamento Computacional
2. Mundo Digital

3. Cultura Digital

Essas habilidades são adaptadas à realidade local de Campo Alegre, considerando as possibilidades de infraestrutura tecnológica, as formações continuadas dos profissionais da educação e o apoio dos Facilitadores de Tecnologias Educacionais, que desempenham um papel estratégico na mediação pedagógica e no fortalecimento das práticas digitais nas escolas municipais.

A ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL NA BNCC COMPUTAÇÃO

A PREMISSAS

A Computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade por meio da interação com seus pares. Estas experiências se relacionam com diversos dos campos de experiência da Educação Infantil e devem considerar as 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 ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL NA BNCC COMPUTAÇÃO

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 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.

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL		
EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.	Computação plugada: 1) Criar padrões de repetição em sequência com formas e cores diferentes: (i) por meio de editor de desenho; (ii) por meio de ferramenta online (Pattern Shapes: https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/). 2) Completar a sequência de figuras de acordo com o padrão estabelecido por meio de jogo online: (i) Shape Pattern (https://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/shape-patterns); (ii) Chicken Dance (https://pbskids.org/peg/games/chicken-dance). Computação desplugada: 1) Perceber, por meio de tarefas de sua rotina, a repetição de movimentos: (i) comer um sanduíche (morder, mastigar, engolir); (ii) respirar (inspirar, expirar). 2) Reconhecer padrão por meio de sons do próprio corpo: (i) Perguntar às crianças se sabem o que é um padrão; (ii) Escolher uma música produzida com sons do corpo; (iii) E, após ouvir, fazer questionamentos como: Alguma coisa nessa música repete? O quê? Qual padrão 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
	(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.	Computação plugada: 1) Experienciar as etapas de execução de tarefas, discutindo como as tarefas são divididas em etapas a partir de jogos digitais como: (i) Cookie Monsters Foodie Truck (https://pbskids.org/sesame/games/cookie-monsters-foodie-truck/); (ii) Ready Set Grow (https://pbskids.org/sesame/games/ready-set-grow/). Computação desplugada: 1) Expressar as etapas de realização de tarefas diárias por meio de desenhos ou de forma oral; 2) Ordenar uma sequência de imagens que representam as etapas de uma tarefa diária. Exemplo de uma tarefa diária - Hora de dormir: (i) tomar banho, (ii) colocar pijama, (iii) escovar os dentes, (iv) ouvir uma história, (v) dormir.

	(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.	Computação plugada: 1) Experienciar a execução de algoritmos por meio de (i) jogos digitais (e.g. Follow the Code: https://www.mathplayground.com/follow_the_code.html); (ii) brinquedos robóticos (e.g. Rope: http://smartfunbrasil.com/). Computação desplugada: 1) Experienciar a execução de algoritmos por meio de percursos realizados a partir de desenhos no chão (ou maquetes) como, por exemplo: (i) jogos de labirinto; (ii) amarelinha; (iii) sequências de números; (iv) sequências de cores; 2) Experienciar a execução de algoritmos por meio de atividades manuais (e.g. dobraduras, bordado, costura). Exemplo: Executar o seguinte algoritmo Passo (1) - Pegar uma folha de papel sulfite; Passo (2) - Dobrar esta folha ao meio; Passo (3) - Dobrar novamente ao meio; Passo (4) - Dobrar novamente ao meio; Avaliar o resultado refletindo sobre: (a) Quantas vezes pode-se repetir este passo? e (b) Existem formas diferentes de dobrar o papel ao meio?
--	---	--

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL (CONTINUAÇÃO)		
EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.	Computação Plugada: 1) Explorar jogos digitais, puzzles e jogos de programar que permitem representar uma sequência lógica para resolver problemas. Como exemplos de recursos, temos: (i) Jogos de sequência lógica (https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/c/jogos-sequencia-logica); (ii) LightBot (https://lightbot.com/); (iii) Scratch Jr. (https://www.scratchjr.org/). Computação Desplugada: 1) Preparar uma receita (e.g. bolo, sorvete) com as crianças, evidenciando os passos para o preparo (algoritmo). Dialogar com elas sobre a ordem das etapas. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos a "Minha Fábrica de Comida" (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/minha-fabrica-de-comida/). 2) Criar percursos, de uma origem até um destino, em um tabuleiro (e.g. papel, chão), representando os passos do trajeto. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos o "AlgoCards" (http://www.computacional.com.br/) e "Segue o Trilho" (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/segue-o-trilho/).

	(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.	Computação Plugada: 1) Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um jogo digital de labirinto. Computação Desplugada: 1) Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um labirinto marcado no chão; 2) Comparar diferentes formas de se realizar tarefas diárias como: (i) escovar os dentes, (ii) tomar banho, (iii) colocar roupa.
	(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).	Computação plugada: 1) Criar um jogo digital a partir de um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma e avaliar as perguntas respondendo verdadeiro ou falso. Como sugestão de ferramentas para criação da atividade, temos: (i) Wordwall (https://wordwall.net/pt), e (ii) Jamboard (https://jamboard.google.com/). Computação desplugada: 1) Criar um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma. Cada criança recebe duas cartas, uma verde (verdadeiro) e uma vermelha (falso). Para cada pergunta, a criança apresenta o resultado da sua avaliação e, em conjunto, discutem os erros e acertos. 2) Realizar a brincadeira popular de “morto e vivo” (e suas variações) em que, ao invés de morto e vivo, sejam utilizadas frases passíveis de ser julgadas como verdadeiras (vivo) ou falsas (morto). 3) “Verdadeiro ou Falso” / “Isso no meu mundo” (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/verdadeiro-ou-falso/)."

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL (CONTINUAÇÃO)		
EIXO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.	Computação plugada: 1) Propor um caça ao tesouro (e.g. escape room) com desafios que retratam situações reais de uso de tecnologia, segurança e ética. É possível criar ambientes como esse gratuitamente pelo Google Forms, Escape Factory ou Genial.ly; 2) Adaptar o caça ao tesouro para ser jogado de forma cooperativa ou competitiva, individual ou em grupo, podendo ser online, híbrido ou presencial. 3) Produzir um portfólio com dicas para manter-se seguro ao assistir vídeos, jogar online, registrar vídeos e fotos e compartilhar informações na internet. O portfólio deve ser produzido pelas crianças e pode incluir vídeos, imagens, desenhos e escrita espontânea. Como opções para produzir um portfólio online, tem-se: Book Creator, Flipgrid, Canva, entre outros. Computação desplugada: 1) Propor um caça ao tesouro onde as pistas são situações reais de uso de tecnologia, segurança e ética. Para avançar para a próxima pista, as crianças devem demonstrar ou oralizar o que fariam em cada situação. 2) Produzir um portfólio físico a partir da mesma realidade apresentada no exemplo plugado. Situações de exemplo (caça ao tesouro): (i) você está jogando e aparece uma propaganda que deixa você com medo. O que você deve fazer? (ii) Você está participando de uma interação na internet. Alguém que você não conhece pergunta onde você mora. Você conta? (iii) Todo jogo pode ser jogado por crianças da sua idade? Como você descobre se ele será legal ou não?
	(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 com o jogo o maior tempo possível (recompensas, fases, bônus etc.);

		v) Dialogar sobre a sensação que esses jogos geram nas crianças. Computação desplugada: 1) 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 adequada 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 sequências 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 sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).	O professor pode fornecer sequências 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 pictográfica para descrever os passos de um algoritmo.	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.
MUNDO DIGITAL	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.	O objetivo é fazer com que o aluno compreenda o conceito de informação, que uma mesma informação pode ser descrita de diversas formas (usando linguagem oral, imagens, sons etc.) e que tal descrição pode ser armazenada e transmitida. Por exemplo, a informação sobre a existência de um cachorro pode ser representada como uma imagem ou como o som de seu latido, que pode ser transmitida repassando a folha com a imagem para outra pessoa ou reproduzindo o som para outra pessoa (como na brincadeira telefone sem fio) e depois pode ser armazenada em uma pasta ou gravação.	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.

MUNDO DIGITAL		(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	Compreender o conceito de representação é um passo importante para a compreensão de como computadores representam as informações e simulam comportamentos, além de ser habilidade importante para o desenvolvimento e uso de abstrações. Um algoritmo executado por um computador opera dados representados de maneira simbólica. Por exemplo, uma imagem pode ser representada por uma grade formada por pequenos quadrados (pixels), cada qual com um número que representa sua cor (por exemplo, 0 branco e 1 preto). Sons podem ser representados por notas musicais etc.	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.
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 nome, endereço, idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa.	Professor poderá fazer um jogo de imagens de dispositivos como celular, tablet, computador dentre 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.

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 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.	Usar linguagem oral, textual ou pictográfica para descrever algoritmos, percebendo a importância de descrevê-los com precisão para que possam ser executados por outras pessoas (ou máquinas). Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções (preestabelecidas ou criadas pelos alunos) que podem ser repetidas um determinado número de vezes. Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.	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. 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 sequência (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 sequências 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 sequência 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).

CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.	O professor pode apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como diferentes usos no seu cotidiano, celular para ligações, acessar informações, computador para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias;
	COMPUTAÇÃO - 2º ANO (CONTINUAÇÃO)			
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	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, tablets.

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 sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas um número de vezes que não é conhecido de antemão. Nestes casos, esta repetição é controlada por alguma condição (sentença lógica). Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.	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.
	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: - Permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; - Facilitar o trabalho em grupo; - Permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (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.

COMPUTAÇÃO - 3º ANO (CONTINUAÇÃO)				
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.	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.	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.	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 em 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, sensores, antena etc.), enquanto outros permitem que o computador transmita informações para o mundo exterior, os dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.).	Exemplificar os diferentes tipos de dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.) e de dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.)

COMPUTAÇÃO - 3º ANO (CONTINUAÇÃO)				
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	Nesta habilidade temos a perspectiva que o aluno possa explorar diferentes navegadores e buscadores, conhecendo aspectos gerais das ferramentas de busca como associação de palavras, as abas em cada um deles, filtros, dentre outros. Além disso, por meio das pesquisas apresentar os cuidados na busca das informações desejadas.	O professor pode solicitar uma pesquisa simples em algum site de escolha do docente, sobre temas como um personagem de desenho animado por exemplo, em que os alunos poderão verificar os diferentes resultados da busca, verificando filtros de pesquisa, testando novas palavras associadas a escolhida primeiramente e assim os diferentes tipos de informação sobre um mesmo assunto.
		(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 online por celular, computador ou até mesmo quando estão jogando na internet.	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 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.	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Matrizes são um tipo de estrutura de dados organizadas em linhas e colunas assim como as tabelas. As matrizes possuem um tamanho pré-definido e todos os dados que fazem parte da estrutura são do mesmo tipo. Um dado específico é acessado em uma matriz através de coordenadas (x,y) que indicam a linha e a coluna em que esse se localiza. Matrizes compostas de uma única linha são denominadas vetores. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como matrizes e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nas matrizes. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como matrizes: tabuleiro de batalha naval, tabuleiro de xadrez, caixa de ovos, organização de classes em uma sala, janelas na fachada de um prédio etc.	O professor pode solicitar que os alunos construam o tabuleiro (usando uma matriz) e joguem a batalha naval, onde os tiros são dados informando as coordenadas no tabuleiro. Outra atividade que pode ser feita é apresentar diferentes fachadas de prédios e solicitar que os alunos representem a distribuição das janelas por matrizes, registrando nas correspondentes coordenadas as características de cada janela (por exemplo, aberta ou fechada, com cortina ou não, com persiana ou não). Com essas representações, os alunos podem fazer um jogo estilo "cara a cara" onde cada jogador escolhe secretamente uma janela (por exemplo 2ª janela do 3º andar) e o adversário deve descobrir a janela escolhida. Para isso, os jogadores devem fazer perguntas, sobre as características das janelas, que permitam ir descartando janelas até descobrir a janela escolhida pelo adversário. O registro das janelas descartadas deve ser feito na matriz que representa a fachada do prédio.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL		(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.	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Registros, que são agrupamentos de informações, são um tipo de estrutura de dados que possui um tamanho predefinido e os dados agrupados podem ser de diferentes tipos. Uma informação específica de um registro é acessada através de um identificador (ou nome) associado a ela. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como registros e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nos registros. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como registros: carteira de estudante, boletim, ficha de cadastro de aluno, descrição de qualquer objeto/pessoa (escolhendo um conjunto de atributos) etc.	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 geral, filiação, naturalidade, data de nascimento etc. Pedir que os alunos separem os documentos cujas pessoas tenham nascido em um determinado ano ou tenham nascido em uma determinada cidade. O docente pode ainda solicitar que identifiquem qual é a cidade em que a maioria das pessoas nasceu. Outra atividade que pode ser feita é solicitar que os alunos, em grupos, criem um formulário para coletar informações anônimas sobre os colegas como características físicas, gostos sobre comida, time de futebol, jogo/brincadeira, filmes etc. Após distribuir aos colegas de grupos diferentes para que completem e devolvam ao grupo. De posse dos formulários preenchidos, os grupos devem identificar qual o colega que preencheu cada formulário.
--	--	---	--	---

COMPUTAÇÃO - 4º ANO (CONTINUAÇÃO)				
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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 independente e em colaboração.	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas. As repetições, aqui, podem ser aninhadas, isto é, um ciclo de repetição pode conter outro.	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 janelas, que por sua vez, repete 20 vezes a tarefa de lavar uma janela.
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital).	Um processador é formado por circuitos eletrônicos que operam apenas em dois níveis de tensão. Por isso, o sistema binário (0 e 1) é o sistema de numeração usado para codificação em formato digital. Isso implica que para que um computador possa guardar, manipular e transmitir dados, precisamos codificá-los utilizando diferentes estratégias.	Pode-se utilizar a tabela ASCII de codificação de caracteres. Por exemplo, quando se utiliza a tabela ASCII de codificação, a letra "A" é representada pelo número decimal 65, que é codificado em binário como 1000001.
		(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).	Existem diferentes estratégias de representação em formato digital para diferentes tipos de informação. Conhecê-las é um passo importante para o desenvolvimento de algoritmos que trabalhem com tipos diferentes de informação.	Pode-se utilizar como exemplos a tabela ASCII, que especifica como codificar caracteres em formato digital, ou os formatos de imagem 'Portable BitMap' e 'Portable GrayMap', que codificam uma imagem de forma simples usando uma matriz de 0 e 1 (branco e preto) ou com uma matriz com valores entre 0 e 255 (tons de cinza), respectivamente.
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como editor de texto, editor de imagem, editor de apresentações, programa de história em quadrinhos, animação dentre outros, para produzir conteúdo em projetos, atividades diversas.	O professor poderá propor um projeto de criação de uma história digital ou um vídeo de curta duração, em que os alunos experimentam os recursos de um editor de texto ou de vídeo.

CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	Propõe-se que o aluno reflita sobre aspectos éticos relacionados a manipulação de dados, como por exemplo quando assiste e faz download, compartilha uma imagem, dentre outros.	Construção de um painel, a partir das imagens de tecnologias como o celular e computador, em que os alunos poderão destacar ações importantes de quando se manipula um dado como imagem, música, vídeo, informação, como verificar as permissões, autoria, dentre outros.
		(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.	Nesta habilidade espera-se que os alunos possam reconhecer que, ao se obter informações na Internet, é preciso identificar as suas fontes e se elas são seguras e a informação é confiável.	O professor poderá organizar casos em que se precisa de determinadas informações e ao se deparar com elas, se verifica que muitas dessas informações estão equivocadas, comparando páginas que tratam do mesmo tema, mas com informações diferentes como por exemplo em uma biografia.

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

PENSAMENTO COMPUTACIONAL		(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.	Grafos são um tipo de estrutura usada para representar relações entre objetos. Eles são descritos por vértices (objetos) e arestas (relações). Os grafos também não têm um tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (Um algoritmo que encontra um caminho em um mapa pode ter como entrada tanto um mapa de uma região como um mapa de um país.). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como grafos e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar informações ou encontrar caminhos nos grafos. Exemplos de objetos que podem ser representados usando grafos: mapas, redes sociais, internet, redes de computadores, árvores genealógicas, chaveamento de times em um campeonato etc.	O professor pode distribuir, para diferentes grupos os alunos, mapas do bairro onde alguns prédios estão marcados. Pedir que eles tracem linhas ligando esses prédios sempre que houver um caminho entre eles sem passar na frente de outro (dentro os marcados). Marcar na linha traçada o número de quadras de cada caminho considerado. Pedir que os grupos comparem seus grafos para verificar se todos tem as mesmas arestas ou não e qual o número de quadras dos caminhos encontrados. Depois pode-se construir conjuntamente a representação do grafo, considerando os menores caminhos encontrados dentre os resultados de cada grupo. Com a representação única pedir que tracem rotas passando por determinados prédios, calculando o número de quadras que se deve andar para chegar no destino. Voltar ao mapa e traçar as rotas identificadas no grafo, nas ruas do bairro. O professor pode distribuir os perfis fictícios de diferentes pessoas em alguma rede social, indicando amigos comuns entre os donos dos perfis. Pedir que representem a relação de amizade através de um grafo, no qual as pessoas são representadas por vértices e a amizade pelas arestas. Depois fazer perguntas sobre amigos comuns, "distância" de amizades etc.
	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	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)

COMPUTAÇÃO - 5º ANO (CONTINUAÇÃO)				
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Algoritmos com seleção condicional	(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	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.
MUNDO DIGITAL	Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	O objetivo é começar a ensinar ao aluno os elementos principais que compõem a arquitetura de um computador: dispositivos de entrada/saída, processadores e dispositivos de armazenamento temporários (ex: memória RAM) e persistentes (ex: disco rígido).	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.	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.)
	Sistema operacional	(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).

COMPUTAÇÃO - 5º ANO (CONTINUAÇÃO)				
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(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.
		(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 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.	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 / POR ETAPA – 1º AO 5º ANO				
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).	Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas. A organização adequada pode facilitar a busca por um objeto específico dentro deste conjunto.	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.
	Algoritmos	(EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.	O objetivo é que os alunos possam identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).	O professor pode fornecer sequências 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.
			Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), se está criando um algoritmo. Esses algoritmos podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, onde o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, na qual esses passos também devem ser determinados, além da sequência desses. Pode-se usar linguagem textual, oral ou pictográfica para descrever os passos de um algoritmo.	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.
	Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.	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)

	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: - Permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; - facilitar o trabalho em grupo; - Permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (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.
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.	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.	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.
			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 em determinados pontos (pixels) etc.

COMPUTAÇÃO / POR ETAPA – 1º AO 5º ANO (CONTINUAÇÃO)				
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.	Para compreender o funcionamento dos computadores, é importante entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada sequência (algoritmo), produzem algum resultado.	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 sequências bem definidas para produzir coisas (o cálculo de uma expressão simples, um origami etc.).
	Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e 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 sequência de passos lógicos (um app do celular, uma pessoa com a calculadora, uma costureira) etc.	Utilizar dispositivos do cotidiano do aluno para diferenciar o dispositivo físico (hardware) daquilo que o controla (software).
	Uso de artefatos computacionais	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.	Apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando 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. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias;
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia computacional	(EF15CO09) Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	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, rastros de dados online quando da utilização de jogos por exemplo etc.). Temos também a perspectiva da responsabilidade ao usar as tecnologias, principalmente quanto aos direitos e deveres como cuidado com propriedade intelectual dentre outros.	O professor poderá propor atividades de comparação entre a segurança que temos em nossas casas como fechaduras, nos carros com os alarmes, nos cuidados com nossos itens pessoais, comparando com a necessidade de cuidados quando estamos na internet, ao conversar com pessoas desconhecidas, fornecendo informação pessoais. Além disso, é possível trabalhar com atividades de criação de pinturas ou desenhos que demonstrem de quem é cada um deles, apresentando os princípios de direitos autorais e da propriedade intelectual.

COMPUTAÇÃO - 6º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Tipos de dados	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.	(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um ‘tipo de dados’	As informações são armazenadas de diferentes maneiras, dependendo do tipo de dado que ela representa. Basicamente existem três tipos primitivos de dados: inteiros, real e string.	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.
		Linguagem de programação		(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens visuais, orientadas a objetos, funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.	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.	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é apenas uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante é a construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é apenas descrever as linhas de código em português, mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.	Desenvolver um programa que: (1) "Se o ponteiro do mouse tocar no animal então o animal andar 10 passos, 10 vezes seguidas." (2) "Dada uma pilha de cartas, se a pilha estiver vazia, dizer que não há á; se a primeira carta for um ás, dizer que há á na pilha, senão, remover a primeira carta e verificar se há á no resto da pilha."
	Estratégias de solução de problemas	Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos), compondo essas formas com as operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).

		Generalização		(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.	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.
				(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.	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias do problema). Para descrever um algoritmo de forma genérica, é necessário dar nomes às entradas do algoritmo. Esses nomes são chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.	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.

COMPUTAÇÃO - 6º ANO (CONTINUAÇÃO)						
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de transmissão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(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.	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.	Utilizar os alunos como equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a mensagem chega no destino nestas diferentes condições.
		Gestão de dados		(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	Nesta habilidade é importante que os alunos possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet mas não limitada a ela (por exemplo também em aplicativos de conversa).	Identificando e refletindo sobre conduta online, por exemplo, propondo regras de conduta que colaborem para o debate de questões éticas em evidência.
	Uso de tecnologias computacionais	Tecnologia digital e sustentabilidade	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	Importante nesta habilidade considerar a reflexão sobre as perspectivas do ser humano e o consumo de tecnologia, como quando compramos novos celulares em substituição a aparelhos mais antigos, ou uma televisão, dentre outros, ou seja, nossos hábitos. Quantos recursos são necessários para se produzir uma tecnologia?	Refletindo e discutindo sobre sustentabilidade e tecnologia, por exemplo, identificando formas de economizar energia e outros recursos, como desligando os dispositivos ou deixando-os em modo de economia de energia.

COMPUTAÇÃO - 7º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Programação usando registros e matrizes	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.	(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.	Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, normalmente é necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um programa pode receber o 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias informações sobre um aluno)	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).
					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.	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.	Deve-se estimular a análise crítica do programa construído. Uma das formas é através da depuração, que consiste em uma análise detalhada do código e realização de testes para identificar erros. Depuração é uma das formas de desenvolver a habilidade do pensamento crítico.	Usar aplicativos disponíveis que permitem ao programador monitorar a execução de um programa, pará-lo e reiniciá-lo, ativar pontos de parada, entre outros.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL		Projetos com programação		(EF07CO03) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	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.
		Propriedades de grafos		(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	Grafos possuem muitas propriedades que podem ser úteis para a descoberta de conhecimento. Por exemplo, comunidades virtuais são caracterizadas por uma propriedade que se chama clique de um grafo. Algumas propriedades de grafos são: coloração, cliques, graus de vértices, diâmetro, pontes.	Analisar a estrutura de conexão entre os usuários de uma rede social ou solucionar um problema de entregas de mercadorias num mapa de cidade.

COMPUTAÇÃO - 7º ANO (CONTINUAÇÃO)						
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas	Reúso	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução 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.	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 combinados. A identificação precisa das interfaces das tarefas (entradas e saídas) é essencial para viabilizar a combinação das soluções dessas tarefas, bem como o reúso das mesmas.	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) 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 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.
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	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.	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.	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.

MUNDO DIGITAL		Fundamentos de Segurança Cibernética	aspectos da segurança cibernética.	(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	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	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 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 se combater o cyberbullying (essa prática de intimidação, humilhação, exposição, dentre outros em meio digital)	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

COMPUTAÇÃO - 7º ANO (CONTINUAÇÃO)					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	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 os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	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.
		Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	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
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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.	(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.
				(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.	Fazer projetos e construir soluções usando listas e recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.	Fazer um programa que junte as duas pilhas de cartas ordenadas de forma que o baralho todo continue ordenado.
		Algoritmos clássicos		(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 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.	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.
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(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 identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.	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.	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.	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).

COMPUTAÇÃO - 8º ANO (CONTINUAÇÃO)						
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(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.	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência das redes sociais, identifique seu funcionamento como regras, cadastro, dentre outros aspectos operacionais. Além disso, espera-se que o aluno possa refletir sobre o uso responsável das redes sociais, discutindo ética e respeito ao interagir com o outro em meio digital.	Utilizando as redes sociais para compartilhar informações, por exemplo, compartilhando com outros colegas um 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 de compartilhar esses dados em espaços digitais como a internet.	Identificando as informações pessoais que podem ser tornadas 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.
				(EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas.	Espera-se que o aluno possa discutir e analisar os termos e políticas de uso das redes sociais e demais plataformas, refletindo sobre suas implicações, como por exemplo em nossos dados pessoais que ficam armazenados.	Identificando elementos "polêmicos" dessas políticas, por exemplo, identificando aspectos que podem ser melhorados para garantir a proteção dos indivíduos.
		Segurança em ambientes virtuais		(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.	Destaca-se nessa habilidade a reflexão sobre aspectos de segurança e privacidade que são importantes quando utilizamos ambientes virtuais, como jogos online, compras online, interação em salas de conversa online, interação em redes sociais. assim, destaca-se o compartilhamento de informações, acesso a sites da internet que não são seguros e desconhecidos, dentre outros.	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

	Uso de tecnologias computacionais	Uso crítico das mídias digitais	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência e faça análise crítica de fontes de informações, como em jornais, blogs, canais de comunicação como YouTube, verificando suas características e como a informação é veiculada.	(1) Realizando pesquisa na internet utilizando palavras-chave, por exemplo, pesquisando sobre os rios do município da escola. (2) Identificando a relação entre as 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.
--	-----------------------------------	---------------------------------	---	--	--	--

COMPUTAÇÃO - 9º ANO

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Programação usando grafos e árvores	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.	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.	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.	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 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	Modelar o comportamento de um robô utilizando autômatos, descrevendo eventos acionados a partir da leitura de seus sensores.

					sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem.	
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.	Software malicioso, ou malware, são programas nocivos que obtêm acesso ilegal a dispositivos digitais. Eles podem acessar um computador ou dispositivo por meio de anexos de e-mail, pendrives ou sites desprotegidos. O malware pode invadir um computador e causar estragos. Esses programas podem desacelerar um dispositivo, enviar e-mails de spam ou até mesmo roubar ou excluir dados pessoais. O malware é classificado com base em como entra no computador e no que faz quando está lá. Alguns exemplos de malware são: vírus, worms, rootkits, spyware, trojans, backdoors, ransomware, entre outros.	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.
	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.	A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se destina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espiões ou chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras online, a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos clientes seguro durante as transações.	(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.

COMPUTAÇÃO - 9º ANO (CONTINUAÇÃO)						
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e 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.	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.	Apresentando propostas/soluções para problemas de sua cidade ou bairro, por exemplo, usando um fórum ou um recurso digital aberto para expressar suas ideias.
				(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.	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.	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.	Nesta habilidade espera-se que o aluno possa refletir sobre o acesso as tecnologias pelas pessoas e seus impactos na igualdade, desenvolvimento sustentável, e poder, como por exemplo sobre os custos de determinada tecnologia e quem pode comprá-la, trazendo assim questões como pobreza, acesso ao poder, dentre outros.	Pode-se organizar um painel online que compare diferentes tecnologias, seus custos e seus impactos no cotidiano do ser humano.
		Autoria em meio digital		(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 diferentes 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
--	-----------------------------------	-------------------------	---	--	--	---

COMPUTAÇÃO / POR ETAPA – 6º AO 9º ANO						
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação	Tipos de dados	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.	(EF69CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dado'.	Para encontrar uma carta do tipo 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, precisase da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.	Para encontrar uma carta do tipo 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.
		Linguagem de Programação		(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens visuais, orientadas a objetos, funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.
				(EF69CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é apenas uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante é a construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é apenas descrever as linhas de código em português, mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.	Desenvolver um programa que: (1) "Se o ponteiro do mouse tocar no animal então o animal andar 10 passos, 10 vezes seguidas." (2) "Dada uma pilha de cartas, se a pilha estiver vazia, dizer que não há ás; se a primeira carta for um ás, dizer que há á na pilha, senão, remover a primeira carta e verificar se há á no resto da pilha."
	Estratégias de solução de problemas	Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF69CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado, etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos), compondo essas formas com as operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).

		Generalização		(EF69CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.	Para 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.
				(EF69CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias do problema). Para descrever um algoritmo de forma genérica, é necessário dar nomes às entradas do algoritmo. Esses nomes são chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.	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.

COMPUTAÇÃO / POR ETAPA – 6º AO 9º ANO (CONTINUAÇÃO)

EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO		HABILIDADE		EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de transmissão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	(EF69CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação, podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.	Utilizar os alunos como eles fossem equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a mensagem chega no destino nestas diferentes condições.
		Gestão de dados		(EF69CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.
	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF69CO09) 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 identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se	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.

					também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.	
		Internet		(EF69CO10) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.	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).
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF69CO11) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	Nesta habilidade é importante destacar as formas de comunicação na internet, em fóruns, em sites, em redes sociais, considerando a empatia, os direitos e deveres, as leis como o marco civil. Importante que o aluno possa refletir sobre as consequências de sua conduta online.	Como exemplo o professor poderá organizar um “Escape Room”, em que são apresentadas situações de condutas inapropriadas em ambiente digital, e os alunos precisam criar saídas baseadas na ética e mudanças nas atitudes para conseguir escapar da sala.
	Uso de tecnologias computacionais	Tecnologia digital e sustentabilidade	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF69CO12) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	Importante aqui o aluno identificar e refletir sobre o caminho e impactos em que a produção da tecnologia tem em nossa sociedade. Assim, espera-se que o aluno reconheça a cadeia de produção da tecnologia, seus usos no cotidiano do ser humano e os impactos no meio ambiente.	O professor poderá elaborar um jogo que demonstre os caminhos da tecnologia, sua produção e seu descarte, considerando tomadas de decisão pelo aluno do que fazer durante o jogo.

CAPÍTULO 4

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM COMPUTAÇÃO

No Referencial Curricular de Campo Alegre – Computação, a avaliação é concebida como um processo contínuo, formativo e integrado à prática pedagógica. Seu propósito central é acompanhar o desenvolvimento das competências digitais de forma sistemática, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada estudante e considerando a diversidade sociocultural existente nas unidades escolares. Mais do que mensurar resultados isolados, a avaliação busca compreender a trajetória de aprendizagem, identificar avanços e desafios e subsidiar intervenções pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento integral.

Essa concepção está em consonância com a BNCC Computação, que integra a avaliação ao processo de ensino, articulando-a aos três eixos estruturantes — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital —, visando à formação crítica, criativa e ética dos estudantes.

No âmbito deste Referencial, a avaliação caracteriza-se por ser:

- **Formativa e Diagnóstica:** instrumento de acompanhamento permanente, que permite ao professor identificar conquistas e dificuldades, adaptando estratégias de ensino e personalizando a aprendizagem;
- **Processual:** orientada para o acompanhamento do desenvolvimento progressivo das habilidades computacionais, valorizando o percurso formativo e a consolidação das aprendizagens;
- **Multidimensional:** abrange conteúdos técnicos, raciocínio lógico, criatividade, colaboração, ética digital e uso responsável das tecnologias, por meio de instrumentos diversificados como portfólios digitais, projetos interdisciplinares, desafios computacionais, apresentações, autoavaliações e registros reflexivos;
- **Reflexiva e Colaborativa:** incentiva a autoavaliação e o feedback construtivo entre pares, promovendo autonomia e fortalecendo a cultura de trabalho coletivo.

Adicionalmente, a avaliação contempla critérios relacionados à cidadania digital, incluindo combate à desinformação, respeito à diversidade, prevenção ao cyberbullying e promoção de uma convivência digital saudável, inclusiva e democrática.

Formação Continuada e Gestão Curricular

A formação continuada dos profissionais que atuam na área de Computação é elemento estratégico para garantir a qualidade e a efetividade da implementação deste Referencial. Desde 2025, o município de Campo Alegre promove ações permanentes de capacitação para Facilitadores de Tecnologias Educacionais (FTEs) e professores, assegurando que estejam preparados para integrar a Computação de forma contextualizada e significativa ao currículo escolar.

As principais estratégias adotadas incluem:

- Capacitação Permanente: realização de cursos, oficinas, seminários e estudos voltados aos fundamentos teóricos da Computação, à Cultura Digital e a metodologias ativas como aprendizagem baseada em projetos, gamificação e programação desplugada;
- Apoio Técnico e Pedagógico: acompanhamento contínuo para utilização de ferramentas digitais e orientação para o planejamento e execução de atividades alinhadas ao currículo, promovendo a integração da Computação aos demais componentes curriculares;
- Comunidade de Prática: criação de espaços colaborativos para a troca de experiências, socialização de boas práticas, análise de desafios e construção coletiva de soluções para o uso pedagógico da Computação.

A gestão curricular, por sua vez, busca assegurar a coerência entre os objetivos de aprendizagem, as estratégias de ensino e os recursos disponíveis, respeitando a autonomia escolar e fomentando a inovação pedagógica.

Monitoramento e Avaliação do RCCAAL – Computação

A implementação do RCCAAL – Computação será acompanhada por processos contínuos de monitoramento e avaliação, que visam garantir a qualidade das ações pedagógicas e a atualização constante do documento.

Esses processos compreendem:

- Indicadores de Desempenho: elaboração de métricas quantitativas e qualitativas para acompanhar o avanço dos estudantes no desenvolvimento das competências digitais;
- Avaliação Institucional: aplicação de instrumentos de coleta de dados, como questionários, entrevistas e rodas de conversa, com a participação de professores, estudantes, gestores e famílias;
- Revisão Periódica: atualização regular do documento em função das inovações tecnológicas e das novas demandas educacionais;
- Feedback Contínuo: promoção de um ambiente de diálogo permanente entre profissionais da educação, fortalecendo o protagonismo docente e a adequação das práticas pedagógicas às necessidades reais dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Referencial Curricular de Campo Alegre – Computação configura-se como um documento estruturante que sintetiza a visão de futuro do município para a educação na era digital. Sua elaboração representa um processo participativo e fundamentado em bases legais, pedagógicas e tecnológicas sólidas, alinhadas às diretrizes da BNCC Computação, à legislação nacional e aos compromissos internacionais com a formação integral, inclusiva e de qualidade.

Este Referencial reconhece a Computação não apenas como um conjunto de habilidades técnicas, mas como um campo de conhecimento interdisciplinar que potencializa o pensamento crítico, a resolução criativa de problemas e a participação cidadã. Ao adotar os eixos da BNCC Computação — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital —, o RCCAAL propõe uma abordagem ampla, que integra conceitos, práticas e valores, buscando formar estudantes capazes de compreender, utilizar, criar e refletir sobre as tecnologias de forma ética e responsável.

Ao longo de seu conteúdo, o documento estabelece parâmetros claros para avaliação, formação continuada de professores, gestão curricular e monitoramento, entendendo que o sucesso da implementação da Computação nas escolas de Campo Alegre depende de um ecossistema educativo coeso e colaborativo. A avaliação é concebida como processo formativo e processual, que valoriza tanto as competências técnicas quanto as socioemocionais e éticas, promovendo a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

A formação continuada, por sua vez, é reconhecida como eixo vital para a atualização docente e para a consolidação de práticas pedagógicas inovadoras, integradas aos diferentes componentes curriculares. A gestão curricular assegura a coerência entre objetivos, metodologias e recursos, enquanto o monitoramento e a avaliação institucional garantem a constante atualização do documento diante das transformações tecnológicas e das demandas sociais emergentes.

Outro aspecto central é o compromisso com a cidadania digital e a construção de uma cultura digital democrática, que inclui o combate à desinformação, o respeito à diversidade, a inclusão de todos os estudantes, a promoção da acessibilidade e a prevenção de práticas nocivas como o cyberbullying. Essa dimensão humanizadora da

Computação, explicitada no RCCAAL, reforça que a tecnologia deve ser instrumento de emancipação e não de exclusão.

O RCCAAL – Computação é, portanto, mais que uma diretriz curricular: é um compromisso político-pedagógico com a educação pública de Campo Alegre, que assume o desafio de preparar crianças, adolescentes e jovens para atuar de forma protagonista, ética e inovadora na sociedade digital. Sua implementação representa um marco histórico, pois inaugura um novo patamar de qualidade e relevância na formação escolar, posicionando o município na vanguarda das políticas educacionais voltadas para a integração plena da Computação no currículo.

Ao consolidar este documento, Campo Alegre reafirma que investir em Computação é investir em oportunidades, cidadania, inovação e futuro. Mais do que ensinar a lidar com máquinas, trata-se de formar pessoas capazes de compreender o mundo, transformá-lo e criar soluções para uma sociedade mais justa, sustentável e inclusiva.

REFERÊNCIAS

- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Senado Federal.
- Brasil. (1996, 20 de dezembro). *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil. (2014, 25 de junho). *Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014: Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil. (2023, 11 de janeiro). *Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023: Institui a Política Nacional de Educação Digital*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil. (2025, 13 de janeiro). *Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025: Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil, Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. MEC.
- Brasil, Conselho Nacional de Educação. (2017, 22 de dezembro). *Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017: Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil, Conselho Nacional de Educação. (2018, 17 de dezembro). *Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018: Altera a Resolução CNE/CP nº 2/2017*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil, Conselho Nacional de Educação. (2022, 23 de maio). *Resolução CNE/CEB nº 1, de 23 de maio de 2022: Dispõe sobre a inclusão da Computação na Educação Básica*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil, Conselho Nacional de Educação. (2025, 16 de janeiro). *Resolução CNE/CEB nº 2, de 16 de janeiro de 2025: Regulamenta a implementação da Computação como área estruturante do currículo*. Diário Oficial da União, seção 1.
- Brasil, Ministério da Educação. (2024). *Ofício SEI/MEC nº 88/2024: Dispõe sobre a obrigatoriedade da Computação como componente curricular na Educação Básica*. MEC.
- Organização das Nações Unidas. (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. ONU Brasil. <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>