

COMPLEMENTAÇÃO CURRICULAR VOLTADA À COMPUTAÇÃO, SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BALNEÁRIO RINCÃO.

“Educação Digital e Midiática da Rede Municipal de Ensino”



Ano de 2025



PREFEITO MUNICIPAL

LUIZ GUSTAVO DA LUZ NETO

VICE-PREFEITO MUNICIPAL

CARLITO PAVEI DAROLT

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

JUCILENE ANTÔNIO FERNANDES

COORDENADORA PEDAGÓGICA GERAL

JUSSARA ARINO FERREIRA

PRESIDENTE DO CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

FERNANDA SALLES

UNIDADES ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO:

CEI SONHO INFANTIL E CEI CANTINHO DO RINCÃO

GESTORA VIVIANA K. MENDES

CEI MUNDO MÁGICO E EMEF JOSÉ RÉUS

GESTORA QUERLI DA ROSA REBELO

CEI PEIXINHO DOURADO

GESTORA VANESSA BORGES PACHECO

CEI BALANÇO DAS ONDAS, CEI A PEQUENA SEREIA E

CEI NAVEGANDO NO SABER

GESTORA DRIELEN SANTIAGO AMANCIO

CEI PÔR DO SOL E EMEF PROFª AMÉLIA DE SOUZA SILVA

GESTORA MINÉIA BELMIRO

EEBM ARROIO RINCÃO

GESTORA ALINE ANTENOR DA SILVA FREITAS

APRESENTAÇÃO

A escola de hoje é chamada, cada vez mais, a dialogar com o mundo em que crianças e estudantes vivem, aprendem, interagem e constroem sentidos. Em uma realidade marcada pela presença constante das tecnologias digitais, educar também significa orientar para o uso consciente, crítico, criativo e responsável desses recursos, transformando-os em possibilidades de aprendizagem, expressão, participação e cidadania. É nesse cenário que a Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão apresenta a Complementação Curricular voltada à Computação, à Educação Digital e Midiática.

Este documento representa mais do que uma adequação normativa: ele expressa uma escolha pedagógica comprometida com a formação integral dos estudantes e com a construção de uma educação pública de qualidade, sensível às demandas do presente e aos desafios do futuro. Ao incorporar o pensamento computacional, a cultura digital e a compreensão do mundo digital ao currículo, a rede fortalece práticas educativas que estimulam a curiosidade, a resolução de problemas, a autonomia, a criatividade, a colaboração e o posicionamento ético diante das tecnologias e das informações.

Nessa perspectiva, a educação digital se concretiza no cotidiano escolar por meio de experiências de aprendizagem significativas, nas quais os estudantes são convidados a investigar, criar, comunicar, refletir e participar ativamente do processo educativo. Assim, a escola amplia seu papel formativo, ajudando a preparar sujeitos capazes de compreender a sociedade em que vivem e de atuar nela com responsabilidade, criticidade e protagonismo.

O presente documento, foi construído em consonância com a Base Nacional Comum Curricular e com as normativas nacionais que orientam a inserção da Computação e da Educação Digital na Educação Básica, respeitando as especificidades da rede municipal e valorizando o trabalho pedagógico desenvolvido nas unidades escolares. Seu propósito é oferecer referências para o planejamento e a implementação de práticas interdisciplinares, intencionais e contextualizadas, que contribuam para o desenvolvimento das aprendizagens essenciais em cada etapa da escolarização.

Ao assumir esse compromisso, Balneário Rincão reafirma sua compreensão de que educar para o século XXI exige escuta, sensibilidade, planejamento e visão de futuro. Significa reconhecer que a formação das novas gerações passa também pela capacidade de compreender as tecnologias, de utilizá-las com propósito e de construir, por meio delas, novas formas de aprender, conviver e transformar a realidade.

Prof.^a Jucilene Antônio Fernandes

Secretária Municipal de Educação de Balneário Rincão

INTRODUÇÃO

O presente documento “Complementação Curricular voltada à Computação, à Educação Digital e Midiática” da Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão, constitui instrumento orientador das práticas pedagógicas desenvolvidas nas unidades escolares, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC e com o conjunto de normas nacionais que disciplinam a inserção da cultura digital, do mundo digital e do pensamento computacional na Educação Básica. O documento reafirma o compromisso do Município com a formação integral dos estudantes, reconhecendo que a educação contemporânea exige o desenvolvimento de competências que possibilitem compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, ética, significativa e contextualizada, em articulação com as diferentes áreas do conhecimento.

A Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que institui as Normas sobre Computação na Educação Básica em complemento à BNCC, dispõe que os processos de ensino e aprendizagem referentes à Computação devem ser implementados considerando a legislação educacional vigente, cabendo aos sistemas de ensino e aos municípios estabelecerem parâmetros e abordagens pedagógicas para sua efetivação curricular. Tal resolução reforça, ainda, que a formulação dos currículos deve observar as competências e habilidades próprias desse campo, bem como assegurar a formação inicial e continuada dos professores para sua implementação qualificada.

A Lei nº 14.533/2023, que instituiu a Política Nacional de Educação Digital, estabelecendo, no eixo da Educação Digital Escolar, a necessidade de garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, com estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, programação, robótica e demais competências digitais. A mesma norma define como dimensões estruturantes o pensamento computacional, o mundo digital e a cultura digital, reconhecendo tais elementos como essenciais à formação dos estudantes e à atuação responsável na sociedade conectada.

No mesmo sentido, o Parecer CNE/CEB nº 2/2022 evidencia que as tecnologias da informação e comunicação devem perpassar transversalmente a proposta curricular, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, imprimindo direção aos projetos político-pedagógicos e exigindo tratamento pedagógico articulado, interdisciplinar e coerente com os objetivos da formação básica comum nacional. Essa diretriz confere respaldo à organização curricular ora apresentada, na medida em que compreende a Computação não como conteúdo isolado, mas como dimensão formativa integrada ao currículo e às práticas escolares.

Também integra o fundamento normativo deste documento a Resolução CNE/CEB nº 2/2025, que institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e sobre a integração curricular da educação digital e midiática. Referida norma determina que tais diretrizes devem orientar os processos de revisão e elaboração curricular, definindo a educação digital escolar como um conjunto de competências, habilidades e conhecimentos estruturados a partir dos eixos da cultura digital, do mundo digital e do pensamento computacional. Além disso, reforça que a implementação curricular deve ocorrer em articulação com a BNCC e com os documentos oficiais vigentes, assegurando intencionalidade pedagógica, cidadania digital e uso ético, crítico e responsável das tecnologias.

De igual modo, a Lei nº 15.100/2025, ao disciplinar a utilização de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos de ensino da Educação Básica, contribui para a consolidação de uma política educacional que distingue o uso pedagógico orientado das tecnologias do uso indiscriminado de dispositivos no cotidiano escolar. Assim, reafirma-se que a presença das tecnologias na escola deve estar submetida à finalidade educacional, à mediação docente e à promoção de um ambiente escolar saudável, inclusivo e formativo.

Nesse contexto, a Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão, ao estruturar a implementação das diretrizes da BNCC no que se refere ao desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital e do mundo digital, consolida um movimento pedagógico comprometido com a inovação, com a interdisciplinaridade e com a ampliação das oportunidades de aprendizagem dos estudantes.

O presente documento, portanto, expressa a intencionalidade da política educacional municipal de garantir práticas pedagógicas que fortaleçam habilidades cognitivas, socioemocionais e digitais, promovendo uma educação pública de qualidade, alinhada às demandas do tempo presente e aos desafios da cidadania na cultura digital. Ressalta-se, por fim, que a inclusão da Computação (Educação Digital e Midiática) na Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão foram formalmente aprovadas no âmbito municipal por meio do Parecer CME nº 02/2025, aprovado em 21 de agosto de 2025, e da Resolução CME nº 02/2025.

ORGANIZAÇÃO COMPUTACIONAL

Organização da Computação na Educação Básica – Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão refere-se ao desenvolvimento do Pensamento Computacional, compreendido como uma competência essencial para a formação integral dos estudantes na sociedade contemporânea.

De acordo com a BNCC, a escola tem o compromisso de preparar os estudantes para compreender e atuar em uma cultura cada vez mais digital, desenvolvendo habilidades relacionadas à resolução de problemas, ao raciocínio lógico, à criatividade e ao uso crítico e responsável das tecnologias. Nesse sentido, o documento orienta que a cultura digital e o pensamento computacional sejam trabalhados de forma transversal e integrada às diferentes áreas do conhecimento, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas.

Considerando tais orientações, o município iniciou, a organização de práticas pedagógicas voltadas à Computação na Educação Básica por meio da oferta de aulas de informática articuladas de maneira interdisciplinar, nas quais os professores desenvolvem atividades que dialogam com os conteúdos das diferentes áreas do currículo. Essas aulas têm como objetivo ampliar o repertório digital dos estudantes e possibilitar o desenvolvimento de competências relacionadas à investigação, à criação e à resolução de desafios por meio de recursos tecnológicos.

Paralelamente, nas turmas atendidas pela educação em tempo integral, a Computação também está contemplada na grade curricular, com propostas que estimulam o desenvolvimento do pensamento computacional de maneira prática, investigativa e colaborativa. Entre as estratégias adotadas destacam-se as atividades de computação desplugada, que consistem em jogos, desafios e dinâmicas que trabalham conceitos da lógica computacional, como sequência, padrões, decomposição e algoritmos, sem a necessidade do uso de computadores ou de laboratório de informática.

Essas práticas possibilitam que o pensamento computacional seja explorado em diferentes espaços da escola, favorecendo a participação ativa dos estudantes e permitindo que professores de diversas áreas integrem tais propostas em suas aulas. Dessa forma, o trabalho com a computação não se restringe a um ambiente específico, mas se expande para salas de aula, pátios, bibliotecas e outros espaços educativos, fortalecendo a perspectiva de uma aprendizagem interdisciplinar. Essa organização dialoga diretamente com a competência geral nº 5 da BNCC, que orienta que os estudantes devem “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais”, além de desenvolver autonomia para resolver problemas e produzir conhecimentos.

Assim, o município de Balneário Rincão vem consolidando um movimento pedagógico que busca integrar a computação ao currículo escolar de forma gradual, planejada e alinhada às orientações nacionais, promovendo oportunidades para que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas, socioemocionais e digitais necessárias para a vida em sociedade.

A continuidade desse processo envolve o fortalecimento das práticas interdisciplinares, a ampliação das estratégias pedagógicas voltadas ao pensamento computacional e o incentivo à formação docente, garantindo que as escolas da rede municipal possam consolidar um trabalho consistente e significativo no campo da educação digital e da cultura computacional.

ORGANIZAÇÃO COMPUTACIONAL

Organização da Computação na Educação Básica – Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão refere-se ao desenvolvimento do Pensamento Computacional, compreendido como uma competência essencial para a formação integral dos estudantes na sociedade contemporânea.

De acordo com a BNCC, a escola tem o compromisso de preparar os estudantes para compreender e atuar em uma cultura cada vez mais digital, desenvolvendo habilidades relacionadas à resolução de problemas, ao raciocínio lógico, à criatividade e ao uso crítico e responsável das tecnologias. Nesse sentido, o documento orienta que a cultura digital e o pensamento computacional sejam trabalhados de forma transversal e integrada às diferentes áreas do conhecimento, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas.

Considerando tais orientações, o município iniciou, a organização de práticas pedagógicas voltadas à Computação na Educação Básica por meio da oferta de aulas de informática articuladas de maneira interdisciplinar, nas quais os professores desenvolvem atividades que dialogam com os conteúdos das diferentes áreas do currículo. Essas aulas têm como objetivo ampliar o repertório digital dos estudantes e possibilitar o desenvolvimento de competências relacionadas à investigação, à criação e à resolução de desafios por meio de recursos tecnológicos.

Paralelamente, nas turmas atendidas pela educação em tempo integral, a Computação também está contemplada na grade curricular, com propostas que estimulam o desenvolvimento do pensamento computacional de maneira prática, investigativa e colaborativa. Entre as estratégias adotadas destacam-se as atividades de computação desplugada, que consistem em jogos, desafios e dinâmicas que trabalham conceitos da lógica computacional, como sequência, padrões, decomposição e algoritmos, sem a necessidade do uso de computadores ou de laboratório de informática.

Essas práticas possibilitam que o pensamento computacional seja explorado em diferentes espaços da escola, favorecendo a participação ativa dos estudantes e permitindo que professores de diversas áreas integrem tais propostas em suas aulas. Dessa forma, o trabalho com a computação não se restringe a um ambiente específico, mas se expande para salas de aula, pátios, bibliotecas e outros espaços educativos, fortalecendo a perspectiva de uma aprendizagem interdisciplinar. Essa organização dialoga diretamente com a competência geral nº 5 da BNCC, que orienta que os estudantes devem “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais”, além de desenvolver autonomia para resolver problemas e produzir conhecimentos.

Assim, o município de Balneário Rincão vem consolidando um movimento pedagógico que busca integrar a computação ao currículo escolar de forma gradual, planejada e alinhada às orientações nacionais, promovendo oportunidades para que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas, socioemocionais e digitais necessárias para a vida em sociedade.

A continuidade desse processo envolve o fortalecimento das práticas interdisciplinares, a ampliação das estratégias pedagógicas voltadas ao pensamento computacional e o incentivo à formação docente, garantindo que as escolas da rede municipal possam consolidar um trabalho consistente e significativo no campo da educação digital e da cultura computacional.

IMPLEMENTAÇÃO DA COMPUTAÇÃO, DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Educação Infantil e Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Documento norteador para inserção na Organização Curricular do Município

Este texto orienta a implementação da Computação, da Educação Digital e Midiática na Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão, considerando exclusivamente a Educação Infantil e o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, com base nos referenciais nacionais vigentes e nos materiais orientadores do MEC.

1. Concepção orientadora

A implementação da Computação, da Educação Digital e Midiática na Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão deve ser compreendida como parte integrante do currículo e da formação das crianças, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular, com a Resolução CNE/CEB nº 1/2022 e com a Resolução CNE/CEB nº 2/2025. Esses marcos normativos atribuem aos sistemas de ensino a responsabilidade de organizar a implementação curricular, definir abordagens pedagógicas, promover formação docente e estruturar processos de acompanhamento e avaliação.

No contexto da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, essa implementação deve ocorrer de forma progressiva, pedagógica e adequada ao desenvolvimento infantil. A proposta municipal precisa assegurar que as experiências de aprendizagem relacionadas à Computação e à Educação Digital e Midiática não se limitem ao uso de equipamentos, mas integrem intencionalmente o currículo, as práticas pedagógicas e os projetos escolares, favorecendo aprendizagens significativas, contextualizadas e coerentes com cada etapa de ensino.

Educar com tecnologia para a inclusão e cidadania digital



Princípio central: a implementação curricular deve ser pedagógica, progressiva, adequada à faixa etária e integrada ao currículo, e não restrita ao uso instrumental de tecnologias.

2. Organização da implementação na rede municipal

Na Educação Infantil, recomenda-se que a implementação ocorra de forma integrada aos campos de experiência, com centralidade nas interações, nas brincadeiras, na ludicidade, na exploração do mundo e na mediação docente. Nessa etapa, é especialmente importante priorizar propostas de computação desplugada, jogos, histórias, desafios, percursos, sequências, classificação, reconhecimento de padrões e experiências concretas, evitando a centralidade do uso de telas.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a implementação pode ocorrer de forma concomitante ao currículo, articulando práticas interdisciplinares, sequências didáticas, projetos pedagógicos e propostas investigativas voltadas ao desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital e da compreensão do mundo digital.

No âmbito da rede municipal, essa organização deve se materializar por meio de propostas interdisciplinares, atividades orientadas em sala de aula, experiências em espaços tecnológicos quando disponíveis e práticas de computação desplugada, sempre observadas as condições reais de cada unidade escolar.

3. Metodologias orientadoras

Para esta etapa da Educação Básica, a implementação deve privilegiar metodologias compatíveis com a infância, com a aprendizagem ativa e com a mediação pedagógica. Recomenda-se o uso de computação desplugada, jogos, brincadeiras orientadas, resolução de problemas, desafios, sequências didáticas interdisciplinares, exploração guiada de recursos digitais, criação de narrativas, organização de informações, reconhecimento de padrões e atividades colaborativas.

Na Educação Infantil, essas experiências devem ocorrer sobretudo por meio do brincar, da exploração, da observação, da linguagem, dos percursos, dos comandos, das classificações, das sequências e das descobertas cotidianas. Nos Anos Iniciais, essas práticas podem ser ampliadas com propostas que envolvam representação de informações, elaboração de instruções, resolução de desafios, exploração de recursos digitais com finalidade pedagógica, leitura crítica de conteúdos e desenvolvimento inicial da cidadania digital.

Metodologia recomendada: equilíbrio entre práticas plugadas e desplugadas, com prevalência da intencionalidade pedagógica sobre o recurso tecnológico utilizado.

4. Formação dos profissionais da educação

A consolidação dessa proposta exige formação continuada dos profissionais da educação, de modo que o trabalho pedagógico seja consistente, contextualizado e coerente com as diretrizes nacionais. Como referência para a política formativa da rede, o documento “Saberes Digitais Docentes” organiza a formação em três dimensões: Ensino e Aprendizagem com uso de tecnologias digitais, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional.

Essas dimensões abrangem saberes relacionados à prática pedagógica, curadoria e criação, prática inclusiva, uso responsável, uso seguro, uso crítico, formação continuada, comunicação e colaboração. Desse modo, recomenda-se que a formação docente municipal contemple, entre outros aspectos, a compreensão dos eixos da BNCC Computação, o planejamento de práticas interdisciplinares, o desenvolvimento de atividades desplugadas, a mediação pedagógica do uso de tecnologias, a cidadania digital, o uso seguro e responsável dos recursos digitais e a curadoria de materiais adequados à realidade das escolas

SABERES DIGITAIS DOCENTES

para uso de tecnologias digitais



Figura ilustrativa – Dimensões e saberes digitais docentes para orientar a formação continuada da rede.

5. Recursos e apoio à implementação

A implementação da Computação, da Educação Digital e Midiática requer planejamento institucional e condições adequadas de apoio. Isso envolve materiais concretos, jogos, recursos manipuláveis, desafios impressos, equipamentos disponíveis nas unidades, ambientes pedagógicos diversificados e recursos digitais selecionados com critério pedagógico.

Além dos recursos materiais, a rede deve assegurar assessoramento pedagógico, orientação às unidades escolares, acompanhamento da implementação e articulação entre currículo, prática docente e gestão educacional. Nesse processo, os recursos precisam permanecer subordinados aos objetivos de aprendizagem e ao desenvolvimento integral das crianças.



CAPÍTULO 1

Entendendo a educação digital e midiática

1. O que é educação digital e midiática?

Podemos definir a educação digital e midiática como uma área interdisciplinar que inclui as competências e aprendizagens previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) relativas ao uso de tecnologias, comunicação, reflexão e análise de informações e mídias, cultura digital, mundo digital e pensamento computacional.

Ela é fruto de uma evolução das políticas curriculares mais recentes, como a PNED (Política Nacional de Educação Digital) e a EBEM (Estratégia Brasileira de Educação Midiática), que visam criar oportunidades de aprendizagem para os estudantes brasileiros não apenas utilizarem as tecnologias digitais e midiáticas de modo instrumental, mas principalmente de forma crítica, analisando e compreendendo como são produzidas e como influenciam nossos comportamentos.

A educação digital e midiática foi recentemente instituída como elemento curricular obrigatório a partir das Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais nos espaços escolares e sobre a integração curricular da educação digital e midiática (Resolução CNE/CEB N. 2 de 21 de março de 2025). O CNE vem a elaborar essas diretrizes diante do contexto de amplo debate sobre redes sociais e o uso excessivo de telas por crianças e adolescentes. Este debate público culminou em ações do Governo Federal, com a Lei 15.100/2025 e seu decreto regulamentador (Decreto nº 12.385, de 18 de fevereiro de 2025), visando um uso pedagógico e qualitativo de dispositivos digitais nas escolas brasileiras.

Como parte deste entendimento, é fundamental que os currículos da Educação Básica forneçam uma base de conhecimentos, aprendizagens e competências para que os estudantes acompanhem as novas complexidades do mundo globalizado e digital, para que possam se inserir com autonomia crítica no mundo digital e colaborar com práticas éticas, sustentáveis e igualitárias relativas às soluções tecnológicas para problemas sociais brasileiros.

No entendimento do CNE, a educação digital e midiática deve ser entendida como uma área interdisciplinar, com colaboração entre diferentes disciplinas e áreas de conhecimento, como história das técnicas e das ciências, humanidades digitais, sociologia da ciência, ciência da computação, ciências sociais computacionais, multiletramentos, comunicação, letramento computacional, matemática e educação linguística, entre outras.

6. Acompanhamento e continuidade

A implementação da proposta deve ser acompanhada de forma contínua, considerando o planejamento das escolas, a adequação das práticas às etapas atendidas, a formação dos professores e o desenvolvimento progressivo das aprendizagens relacionadas ao pensamento computacional, ao mundo digital e à cultura digital.

Recomenda-se que a Secretaria Municipal de Educação mantenha processos de acompanhamento pedagógico, monitoramento e revisão periódica das ações desenvolvidas, de forma a garantir coerência entre currículo, formação e prática docente. A consolidação dessa política curricular depende de continuidade, apoio técnico-pedagógico e compromisso institucional com a educação digital desde os primeiros anos da escolarização.

A Rede Municipal de Ensino de Balneário Rincão, ao organizar a implementação da Computação, da Educação Digital e Midiática para a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, reafirma o compromisso com uma educação pública de qualidade, comprometida com a formação integral das crianças, com o desenvolvimento de práticas pedagógicas significativas e com a construção de uma cidadania digital crítica, ética e criativa.

Referenciais utilizados: Base Nacional Comum Curricular; Resolução CNE/CEB nº 1/2022; Resolução CNE/CEB nº 2/2025; Guia “Educação Digital e Midiática: como elaborar e implementar o currículo nas escolas” (MEC, 2025); e material “Saberes Digitais Docentes” (MEC).

COMPUTAÇÃO - EDUCAÇÃO INFANTIL

Na Educação Infantil, o trabalho com a Computação acontece de forma lúdica, exploratória e integrada às brincadeiras e interações do cotidiano das crianças.

Por meio de jogos, desafios e atividades corporais, os estudantes têm a oportunidade de desenvolver habilidades relacionadas ao pensamento computacional, sempre mediadas pela curiosidade, pela imaginação e pela interação com seus pares.

Nesse processo, as crianças são incentivadas a observar e identificar padrões, organizando objetos de acordo com diferentes critérios, como cores, formas, tamanhos e quantidades. Também vivenciam diferentes formas de interação com recursos e artefatos que envolvem a cultura digital, ampliando suas experiências de aprendizagem.

As propostas pedagógicas possibilitam ainda que as crianças criem e testem sequências de ações (algoritmos) por meio de brincadeiras com objetos do ambiente e movimentos do corpo, de forma individual ou em grupo. Além disso, são estimuladas a resolver pequenos desafios, aprendendo a dividir problemas em partes menores, identificar etapas e perceber repetições que podem ser aplicadas em novas situações.

Dessa maneira, a Computação na Educação Infantil contribui para o desenvolvimento do raciocínio, da criatividade, da cooperação e da autonomia, articulando-se aos campos de experiência e fortalecendo aprendizagens significativas desde os primeiros anos da vida escolar.

PREMISSAS BNCC

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.

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL**OBJETIVO DE APRENDIZAGEM**

(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.

EXEMPLOS

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

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL**OBJETIVO DE APRENDIZAGEM****EXEMPLOS**

(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?

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL**OBJETIVO DE APRENDIZAGEM****EXEMPLOS**

(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.

(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL**OBJETIVO DE APRENDIZAGEM****EXEMPLOS**

(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/>).

EIXO: MUNDO DIGITAL**OBJETIVO DE APRENDIZAGEM****EXEMPLOS**

(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).

Computação (Des)plugada:

- 1) Propor atividades de visualização ou exploração de dispositivos eletrônicos (e.g. lanterna, calculadora, televisão, celular, rádio, tablets) de forma a:
 - (i) possibilitar que as crianças possam ligar e desligar os aparelhos,
 - (ii) reconhecer quando estão ligados ou desligados, e
 - (iii) diferenciar dos dispositivos não-eletrônicos.
- 2) Participar de brincadeiras que demonstrem dois estados (ligado e desligado). Como brincadeiras de exemplo: (i) Seu Mestre Mandou; (ii) Pega-gelo / Pega-congelou; (iii) Estátua.

(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.

Computação Plugada

- 1) Reconhecer as diferentes interfaces de aparelhos (e.g. micro-ondas, computador, projetor, controle remoto etc.) e suas partes, diferenciando as formas de comunicar ações.
- 2) Representar, por meio de editores gráficos (e.g. Paint), as diferentes interfaces de aparelhos e suas partes.

Computação Desplugada

- 1) Brincar de "telefone sem fio" (brincadeira popular), dialogando sobre o conceito de interface;
- 2) Criar desenhos representando diferentes formas de interface dos aparelhos e suas partes (e.g. criar as teclas de um telefone).

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM

(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.

EXEMPLOS

Computação Plugada:

- 1) Brincar com dispositivos (e.g. tablets, mesas e telas interativas, computador, dispositivos robóticos, tecnologias assistivas) por meio de jogos educacionais ou situações de aprendizagem, a fim de que as crianças possam verificar as diferentes formas de utilização de cada uma delas, como:
 - (i) toque de tela em tablets,
 - (ii) uso do mouse no computador,
 - (iii) manipulação de um robô,
 - (iv) comando por voz,
 - (v) reconhecimento facial,
 - (vi) reconhecimento de gestos.

Computação Desplugada:

- 1) Simular um jogo de perguntas e respostas ou adivinhação usando imagens que representam as diferentes formas de interação entre os dispositivos;
- 2) Representar as diferentes formas de interação (e.g. narrativas, storyboards) com dispositivos por meio de atividades manuais (e.g. desenhos, maquetes, colagem, modelagem).

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM

(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.

EXEMPLOS

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?

EIXO: CULTURA DIGITAL**OBJETIVO DE APRENDIZAGEM**

(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.

EXEMPLOS

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 - ENSINO FUNDAMENTAL

Para as séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), o trabalho com a Computação é desenvolvido de forma integrada ao currículo escolar, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional articulado às diferentes áreas do conhecimento. Em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), busca-se ampliar as experiências dos estudantes com a cultura digital, estimulando o raciocínio lógico, a criatividade, a resolução de problemas e a colaboração.

Nesse contexto, as práticas pedagógicas são organizadas de maneira interdisciplinar, possibilitando que os estudantes utilizem recursos tecnológicos e estratégias de pensamento computacional para investigar, criar e resolver desafios presentes nas atividades escolares. Além do uso de computadores e recursos digitais, também são desenvolvidas atividades de computação desplugada, por meio de jogos, desafios, sequências lógicas, brincadeiras e atividades práticas que explorem conceitos fundamentais da computação sem a necessidade de equipamentos tecnológicos.

Durante esse processo, os estudantes são incentivados a identificar padrões, organizar informações, criar sequências de ações (algoritmos) e decompor problemas em etapas menores, compreendendo que diferentes estratégias podem ser utilizadas para chegar à solução de um desafio. Essas experiências contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia, além de favorecer o trabalho em grupo e a construção coletiva do conhecimento. Assim, o ensino da Computação nas séries iniciais do Ensino Fundamental fortalece o desenvolvimento de competências relacionadas à cultura digital, conforme previsto na BNCC, possibilitando que os estudantes compreendam, utilizem e explorem as tecnologias de forma significativa, ética e responsável, preparando-os para os desafios do mundo contemporâneo e ampliando suas possibilidades de aprendizagem.

COMPETÊNCIAS BNCC

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 - 1º ANO

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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 origamos simples, seguir caminhos, executar uma receita, construir figuras com Tangram, entre outros, e solicitar que os alunos as executem.
Conceituação de Algoritmos	(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.

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.
Codificação da informação	(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.

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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: PENSAMENTO COMPUTACIONAL			
OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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'

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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).

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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 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 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: PENSAMENTO COMPUTACIONAL			
OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.
Codificação da informação	(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.

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.)

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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 escolha primeiramente e assim os diferentes tipos de informação sobre um mesmo assunto.

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como jogos educacionais, programas de animação, ferramentas de desenho dentre outros, expressar ideias.	O professor poderá utilizar uma ferramenta de desenho para os alunos criarem uma figura que represente suas férias ou algum evento importante.
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	A proposta nesta habilidade é que o aluno possa identificar alguns dos principais impactos de compartilhar informações pessoais com colegas ou pessoas em meio digital, como por exemplo endereço, nomes das pessoas da família, onde estuda, onde mora. Essas informações podem ser utilizadas por pessoas de forma mal-intencionadas, quando os alunos trocam informações 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.

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
Matrizes e registros	(EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.	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 prédefinido 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.

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
Codificação da informação	(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.

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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, compartilhe 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.
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(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.

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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 prédefinido, 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.

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
Listas e grafos	(EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	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 dos 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 dentro 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.

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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)
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.

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.)

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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).

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa utilizar informações e dados na Internet reconhecendo os direitos autorais, como por exemplo de uma música, um filme, um livro, e os cuidados em seu compartilhamento e uso pessoal.	O aluno poderá criar um portfólio com imagens de personagens de desenhos animados em que ele poderá citar as fontes e propor um formato em que 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.
Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO11) 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: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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). 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 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. 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.

EIXO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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.

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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. 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.	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. 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.
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.).

EIXO: MUNDO DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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).

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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;

EIXO: CULTURA DIGITAL

OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	EXEMPLOS
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, rastro 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.