



ALTANEIRA
GOVERNO MUNICIPAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

DOCUMENTO CURRICULAR REFERENCIAL DA COMPUTAÇÃO DE ALTANEIRA



Todos os direitos reservados à Secretaria da Municipal Educação de Altaneira-Ceará.
Rua Padre Agamenon Coelho, Nº 519 - Centro - CEP: 63.195-000 – Altaneira/CE - CEP:
63195-000. Ano de Publicação: 2026.

Ana Késia de Alcântara Soares
Prefeita

Vicente Jackson Feitosa de Souza
Vice-Prefeito

Francisco Adeilton da Silva
Secretário de Educação

Reginaldo de Sousa Venâncio
Secretária Adjunto de Educação

Antonia Micirlândia Soares
Gerente Municipl do PAIC Integral

Dalvilene Ferreira de Oliveira
Articuladora Municipal PAIC Integral

Antonio Cláudio Gançaves dos Santos
Formador Educação Digital e Inovação Pedagógica

Antônia Daianne Pereira
Formadora de Professores da Educação Infantil

Juliete Leite de Oliveira Costa
Formadora de Gestores da Educação Infantil

Ianara Maria de Sousa Moura
Formadora de língua Portuguesa
EF – Anos Iniciais

Rute Francisco de Oliveira Silva
Formadora de Língua Portuguesa do Ciclo de Alfabetização

Maria Oliveira Lino
Coordenadora da Educação Especial e Inclusiva

Antonia de Almeida Leite Bezerra
Formadora da Educação Especial e Inclusiva

Carla Janaina Cabral Pereira
Formadora de Matemática do ensino Fundamental

Vânia Maria da Silva Oliveira
Formadora de Língua Portuguesa – EF Anos Finais

Klayser Venâncio da Silva
Formador de Ciências da Natureza
EF Anos Finais

FICHA TÉCNICA

Coordenadoria Municipal de Formação Docente e Inovação Pedagógica.

Autor

Reginaldo de Sousa Venâncio

Revisão

Antônio Cláudio Gonçalves dos Santos

Francisco Renato Silva Ferreira

Higor Moreira de Araújo

Colaboradores

José Evantuil de Sousa

Lígia de Souza Venâncio

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Venâncio, Reginaldo de Sousa

Documento curricular referencial da computação de Altaneira/ Reginaldo de Sousa Venâncio; colaboradores José Evantuil de Sousa, Lígia de Souza Venâncio; revisão Higor Moreira de Araújo. --Altaneira, CE: Ed. do Autor, 2026.

ISBN 978-65-02-31104-2

1. Computação - Estudo e ensino 2. Educação
3. Tecnologia I. Sousa, José Evantuil de.
II. Venâncio, Lígia de Souza. III. Araújo, Higor
Moreira de. IV. Título.

26-388109.1

CDD-004.09

Índices para catálogo sistemático:

1. Computação: Educação: História 004.09

Livia Dias Vaz - Bibliotecária - CRB-8/9638

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 POR QUE UM COMPLEMENTO AO DOCUMENTO CURRICULAR REFERENCIAL DE COMPUTAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA?	11
3 CONTEXTO ESTADUAL, HISTÓRICO, MARCOS LEGAIS E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS	16
3.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA	16
3.2 EDUCAR PARA A INCLUSÃO E PARA A CIDADANIA DIGITAL	19
4 ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL	20
4.1 A IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA NO CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO INFANTIL	20
4.2 COMPUTAÇÃO COMO DIREITO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	21
4.3 A EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA COMPREENDER O MUNDO CONTEMPORÂNEO	21
4.4 OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO DA BNCC COMPUTAÇÃO	23
5 ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL – PREMISSAS	25
5.1 PLANEJAMENTO DAS EXPERIÊNCIAS	25
5.2 QUADRO DE ORGANIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS — EDUCAÇÃO INFANTIL	28
6 PROGRESSÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: ALINHAMENTO E CONTINUIDADE	33
6.1 PRINCÍPIOS ORIENTADORES DE UMA CONTINUIDADE/PROGRESSÃO SEGURA DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA ENTRE AS ETAPAS	34
6.2 ASPECTOS ESSENCIAIS PARA PLANEJAR A CONTINUIDADE/ PROGRESSÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA	35
6.3 QUADRO DE PROGRESSÃO DAS APRENDIZAGENS EM COMPUTAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO INFANTIL E O ENSINO FUNDAMENTAL	36
7 ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL	39
7.1 A IMPORTÂNCIA DA ORGANIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR COMPUTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL EM TEMPO INTEGRAL	39
8 ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL - COMPETÊNCIAS	49
REFERÊNCIAS	76

DOCUMENTO CURRICULAR REFERENCIAL DE COMPUTAÇÃO DE ALTANEIRA

1 INTRODUÇÃO

A educação contemporânea encontra-se inserida em um contexto de profundas transformações sociais, culturais, científicas e tecnológicas que modificam continuamente as formas de aprender, comunicar, produzir conhecimentos, estabelecer relações e participar da vida em sociedade. A presença cada vez mais intensa das tecnologias digitais no cotidiano evidencia que a escola precisa ampliar sua função formativa, garantindo aos estudantes não apenas o acesso aos recursos tecnológicos, mas, sobretudo, condições para compreendê-los, utilizá-los de maneira crítica, ética, responsável e criativa e, progressivamente, desenvolver conhecimentos que lhes permitam atuar como sujeitos protagonistas na cultura digital.

Nesse cenário, a Computação assume papel estratégico na formação das novas gerações. Mais do que ensinar o uso instrumental de computadores, aplicativos ou dispositivos digitais, sua inserção no currículo escolar possibilita desenvolver formas específicas de pensar, investigar, criar, resolver problemas, representar informações e compreender o funcionamento do mundo mediado pelas tecnologias. Trata-se, portanto, de uma área de conhecimento que contribui para o desenvolvimento intelectual, social, científico e cidadão dos estudantes, articulando raciocínio lógico, criatividade, capacidade investigativa, pensamento crítico, colaboração, comunicação e autonomia.

O Documento Curricular Referencial de Altaneira – Computação nasce da compreensão de que preparar crianças e adolescentes para os desafios do presente e do futuro implica assegurar uma formação que contemple, de maneira intencional e sistemática, os conhecimentos relacionados ao Pensamento Computacional, ao Mundo Digital e à Cultura Digital, respeitando as características das diferentes etapas e anos de escolaridade, os direitos de aprendizagem, as especificidades dos estudantes e a realidade educacional, social e cultural do município.

A construção deste documento representa, assim, o compromisso da Secretaria Municipal de Educação de Altaneira com o fortalecimento de uma educação pública de qualidade, equitativa, inclusiva, inovadora e socialmente referenciada. Seu propósito é oferecer às unidades escolares, equipes gestoras, professores e demais profissionais da educação um referencial que contribua para a organização do trabalho pedagógico, favorecendo a continuidade e a progressão das aprendizagens ao longo da

escolarização e estabelecendo princípios comuns para a implementação da Computação no currículo da Rede Municipal de Ensino.

Em uma sociedade marcada pelo crescente fluxo de informações, pela inteligência artificial, pela automação, pelas redes digitais, pela produção e circulação acelerada de conteúdos e pela transformação das formas de interação humana, torna-se indispensável que os estudantes aprendam não apenas a consumir informações, mas também a questioná-las, analisá-las, selecioná-las, produzi-las e compartilhá-las com responsabilidade. A formação escolar necessita, portanto, incorporar conhecimentos capazes de favorecer a compreensão dos mecanismos que estruturam os ambientes digitais e das consequências individuais e coletivas decorrentes de sua utilização.

Nessa perspectiva, educar para a Computação significa igualmente educar para a cidadania digital. Significa favorecer a construção de atitudes responsáveis diante da privacidade, da proteção de dados, da segurança digital, da autoria, do direito de imagem, das relações estabelecidas nas redes, da confiabilidade das informações e do enfrentamento à desinformação. Implica promover valores como respeito, empatia, responsabilidade, cooperação e ética, reconhecendo que as interações realizadas nos ambientes digitais produzem impactos concretos sobre indivíduos, grupos e comunidades.

O currículo de Computação deve, desse modo, ultrapassar uma abordagem centrada exclusivamente nas ferramentas tecnológicas. As tecnologias mudam continuamente; os princípios, conceitos, capacidades de análise e modos de pensar desenvolvidos pela Computação apresentam maior permanência e podem ser mobilizados diante de diferentes situações e recursos. Assim, mais importante do que dominar determinada ferramenta é desenvolver condições para compreender problemas, elaborar estratégias, identificar padrões, decompor situações complexas, construir sequências de ações, formular soluções e avaliar resultados.

O Pensamento Computacional, nesse contexto, constitui uma importante dimensão formativa. Por meio de práticas que envolvem abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, organização de informações, construção de algoritmos, criação de estratégias e resolução de problemas, os estudantes ampliam capacidades intelectuais que podem ser mobilizadas não somente no campo da Computação, mas também em diferentes componentes curriculares e situações da vida cotidiana. Dessa maneira, a área contribui para uma aprendizagem investigativa e criativa, na qual o

estudante deixa de assumir apenas a condição de receptor de conhecimentos e passa a atuar como sujeito que questiona, experimenta, constrói, testa, reformula e cria.

O eixo relacionado ao Mundo Digital possibilita compreender os princípios básicos associados ao funcionamento dos dispositivos, sistemas, redes, dados e informações que integram o cotidiano contemporâneo. Essa compreensão progressiva contribui para que crianças e adolescentes percebam que os recursos tecnológicos não constituem estruturas neutras ou incompreensíveis, mas sistemas criados por pessoas, organizados segundo determinadas lógicas e capazes de produzir efeitos significativos na vida social.

Já a Cultura Digital amplia a reflexão para as relações humanas, sociais e culturais estabelecidas a partir das tecnologias. Nesse campo, ganha destaque a capacidade de produzir conteúdos, comunicar ideias, colaborar, exercer autoria, participar de comunidades, utilizar informações de forma responsável e compreender criticamente os impactos das tecnologias na sociedade. Assim, busca-se formar estudantes que não sejam somente usuários de recursos digitais, mas cidadãos capazes de atuar de maneira consciente, ética, segura e transformadora nos diferentes espaços de participação social.

A presença da Computação no currículo também se articula diretamente à concepção de Educação Integral, compreendida como aquela que reconhece o estudante em sua multidimensionalidade e busca promover seu desenvolvimento intelectual, físico, emocional, social, cultural e ético. Sob essa perspectiva, a tecnologia não constitui um fim em si mesma, mas uma possibilidade de ampliar experiências de aprendizagem, fomentar a curiosidade, desenvolver a criatividade, estimular a cooperação, fortalecer a autonomia e estabelecer conexões entre os conhecimentos escolares e os desafios da vida contemporânea.

Especialmente no contexto da Educação Integral em Tempo Integral, a Computação amplia possibilidades de organização de experiências pedagógicas diversificadas, interdisciplinares e contextualizadas. Projetos investigativos, atividades de programação, robótica educacional, produção audiovisual, criação de jogos, resolução de problemas, experimentação, construção de protótipos, análise de dados, comunicação digital e práticas de cultura maker podem contribuir para aproximar teoria e prática, estimular o protagonismo dos estudantes e atribuir maior significado às aprendizagens escolares.

Contudo, a efetivação da Computação no currículo não deve aprofundar desigualdades existentes. Ao contrário, deve constituir instrumento de inclusão e

equidade, garantindo que todos os estudantes, independentemente de suas condições socioeconômicas, características individuais, localização, gênero ou necessidades específicas, tenham oportunidades de desenvolver conhecimentos e competências relacionados ao universo computacional. A escola pública assume, nesse aspecto, uma relevante função social ao democratizar saberes que se tornaram essenciais para a participação plena na sociedade contemporânea.

É fundamental compreender, ainda, que a aprendizagem de Computação não depende exclusivamente da disponibilidade permanente de computadores ou conexão à internet. Diversos conceitos podem ser construídos mediante atividades concretas, jogos, desafios, brincadeiras, investigações, experiências desplugadas e situações-problema. Tal compreensão amplia as possibilidades pedagógicas e reforça que o elemento central da proposta curricular não é a tecnologia como equipamento, mas o desenvolvimento do pensamento, da autoria, da criatividade e da capacidade de compreender e intervir no mundo.

Nesse processo, o professor ocupa lugar essencial como mediador, pesquisador, organizador de experiências e incentivador da curiosidade. Sua atuação ultrapassa a transmissão de procedimentos técnicos, envolvendo a criação de situações didáticas que mobilizem os estudantes a investigar, construir hipóteses, testar possibilidades, colaborar, argumentar e encontrar diferentes caminhos para solucionar desafios. Por essa razão, a implementação curricular da Computação demanda também políticas permanentes de formação, acompanhamento pedagógico, planejamento coletivo e construção de práticas contextualizadas.

A interdisciplinaridade constitui outro princípio relevante deste documento. Embora a Computação possua conhecimentos e objetos próprios, suas aprendizagens podem estabelecer conexões significativas com Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Arte, Educação Física e demais campos do currículo. Tais articulações permitem desenvolver projetos integradores e experiências nas quais diferentes saberes são mobilizados para investigar situações concretas, comunicar descobertas e elaborar soluções.

A organização curricular precisa assegurar, ao mesmo tempo, progressão, continuidade e aprofundamento das aprendizagens. Os conhecimentos desenvolvidos nos anos iniciais devem constituir bases para experiências progressivamente mais complexas nos anos posteriores, evitando fragmentações ou repetições desconectadas. Assim, espera-se que os estudantes avancem gradativamente da

exploração e compreensão inicial de conceitos para processos mais elaborados de análise, criação, programação, representação, investigação e resolução de problemas.

Esse percurso deve respeitar as características de cada faixa etária. Na infância, as aprendizagens podem acontecer de maneira especialmente lúdica, concreta e investigativa, utilizando brincadeiras, movimentos, histórias, jogos de regras, sequências, desafios e atividades de exploração. Com o avanço da escolaridade, ampliam-se as possibilidades de formalização, programação, construção de algoritmos, análise de sistemas, produção digital, desenvolvimento de projetos e reflexão crítica acerca dos impactos sociais e éticos das tecnologias.

A avaliação das aprendizagens, nessa perspectiva, deve assumir caráter diagnóstico, processual, formativo e contínuo, considerando não apenas o resultado final de uma atividade, mas também os caminhos percorridos pelo estudante, suas estratégias de resolução, sua capacidade de argumentar, colaborar, revisar procedimentos, aprender com os erros e elaborar novas soluções. Em Computação, o erro pode constituir importante oportunidade pedagógica, favorecendo processos de experimentação, análise, depuração e reconstrução do conhecimento.

O presente Documento Curricular reconhece ainda a importância da participação das famílias e da comunidade no processo de educação digital. A formação para o uso responsável das tecnologias não constitui responsabilidade exclusiva da escola. O diálogo entre estudantes, professores, famílias, gestores e demais atores sociais fortalece a construção de uma cultura digital pautada pelo respeito, pela segurança, pelo equilíbrio e pela responsabilidade compartilhada.

Ao considerar a realidade de Altaneira, este referencial procura estabelecer uma relação permanente entre as orientações educacionais mais amplas e as características do território. Um currículo ganha significado quando dialoga com as pessoas, os espaços, a cultura, os desafios, as oportunidades e os projetos de futuro da comunidade na qual está inserido. Desse modo, a Computação pode contribuir também para valorizar saberes locais, investigar questões do município, registrar memórias, criar soluções para situações concretas e aproximar os estudantes das possibilidades de desenvolvimento científico, tecnológico, cultural e social.

A implementação desta proposta deverá ocorrer de maneira progressiva, planejada e colaborativa, considerando as condições de cada unidade escolar e compreendendo o currículo como construção dinâmica. O documento não pretende limitar a ação pedagógica, mas estabelecer referências que assegurem direitos de

aprendizagem e, simultaneamente, favoreçam a autoria docente, a inovação metodológica e a contextualização das práticas.

Mais do que preparar estudantes para utilizar tecnologias existentes, a educação em Computação precisa ajudá-los a compreender que também podem imaginar, criar e transformar tecnologias, reconhecendo-se como protagonistas e produtores de conhecimento. Essa perspectiva rompe com uma visão passiva de consumo tecnológico e fortalece a autonomia, o pensamento científico, a criatividade e a capacidade de inovação.

Nesse sentido, o Documento Curricular Referencial de Altaneira – Computação reafirma a escola como espaço privilegiado de construção de conhecimentos, promoção da equidade e preparação para uma cidadania plena. Ao incorporar a Computação de maneira sistemática ao processo educativo, o município amplia as possibilidades de formação das crianças e dos adolescentes, articulando os fundamentos educacionais consolidados às novas demandas de uma sociedade profundamente marcada pelas tecnologias digitais.

O desafio que se apresenta não consiste apenas em inserir equipamentos nas escolas ou ampliar o acesso às tecnologias, mas em atribuir-lhes sentido pedagógico, humano e social. Tecnologia sem reflexão pode ampliar distâncias; conhecimento associado à ética, à criatividade, à colaboração e à responsabilidade pode abrir caminhos para a transformação.

Assim, este documento se apresenta como referência orientadora e compromisso coletivo para gestores, professores, estudantes, famílias e comunidade escolar, reafirmando a convicção de que a educação deve acompanhar as transformações de seu tempo sem perder de vista aquilo que constitui sua essência: a formação humana.

Ao integrar conhecimento, pensamento computacional, cultura digital, ética, criatividade, cidadania, inclusão e inovação, a Rede Municipal de Ensino de Altaneira fortalece uma proposta educacional comprometida não apenas com o mundo que existe, mas com a capacidade de seus estudantes de compreender, questionar, criar e transformar o mundo que ainda será construído.

Reconhecida como uma ciência, dados os seus fundamentos e princípios, os quais contribuem para a organização de parte do conhecimento da humanidade, a computação, conforme Ribeiro *et. al.* (2019) asseveram, deve ter seu espaço cada vez mais assegurado na realidade da educação básica. Os autores, ao pensarem diretrizes para o ensino de computação nas escolas, defendem que “o empoderamento dos

conceitos fundamentais da computação permitirá que estudantes compreendam de forma mais completa o mundo e tenham, conseqüentemente, maior autonomia, flexibilidade, resiliência, proatividade e criatividade” (Ribeiro et. al., 2019).

Tal ideia é coerente, tendo em vista que muitas das práticas sociais contemporâneas têm se dado por intermédio da tecnologia, o que pode afetar positiva e/ou negativamente - a depender dos usos realizados - a vida das pessoas, seja pessoal, seja profissional.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), documento que orienta a elaboração dos currículos dos estados e municípios e do Distrito Federal, respeitando as diversidades regionais, culturais e territoriais do Brasil, contribuindo para a qualidade da educação, oferecendo referências comuns para o planejamento pedagógico, a formação de professores, a avaliação e a produção de materiais didáticos. Considera a contemporaneidade, que é marcada pelo surgimento e pela evolução de diferentes tecnologias que interferem nas práticas sociais empreitadas pelos brasileiros, as quais, por diferentes motivos, não eram efetivamente trabalhadas em sala de aula.

Esse contexto ocasionou no ano de 2022 a publicação de um complemento à BNCC, voltado especificamente para a computação, a qual, considerando a Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022, se tornou componente curricular obrigatório para os estudantes brasileiros, que, por sua vez, passaram a ter o direito garantido de aprender sobre diferentes aspectos que fortalecem a educação digital e midiática no país.

Este documento representa um avanço significativo na consolidação do direito à educação digital de qualidade, com equidade e respeito à diversidade. Homologado por meio Resolução supracitada, o Complemento à BNCC estabelece que o conhecimento computacional deve estar presente em todas as etapas da educação básica, desde a Educação Infantil, articulando os direitos de aprendizagem e desenvolvimento e os campos de experiências, integrando de forma progressiva e contínua à etapa do Ensino Fundamental, articulado ao desenvolvimento de competências e habilidades.

Essa diretriz foi reforçada pelo Parecer CNE/CEB nº 2/2022, que fundamenta pedagogicamente a inserção da Computação como linguagem e forma de expressão cultural, e pela Resolução CNE/CEB nº 2/2025, que determina o alinhamento curricular da Educação Digital e Midiática aos referenciais dos sistemas de ensino, estadual e municipal, como é o Documento Curricular Referencial do Ceará (Ceará, 2019), no contexto cearense. Nesse contexto, o complemento ao DCRC surge como uma resposta pedagógica comprometida com a formação cidadã, crítica, ética e criativa das

crianças cearenses, a partir de práticas que respeitam a natureza da infância e promovem experiências lúdicas, desplugadas e significativas, em diálogo com os eixos do Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

A Educação Infantil e o Ensino Fundamental são etapas essenciais para o desenvolvimento humano, e todas as crianças e jovens têm o direito à educação de qualidade e à formação cidadã crítica e ética. Na contemporaneidade, marcada pela presença intensa das tecnologias digitais, torna-se urgente integrar, de forma intencional e sistemática, conhecimentos computacionais. O objetivo vai além do uso técnico: busca-se a compreensão dos fundamentos, implicações e possibilidades das tecnologias. Assim, a Educação Digital e Midiática se consolida como campo de conhecimento estruturante da formação integral na Educação Básica.

Diante disso, a Secretaria Municipal de Educação de Altaneira assume papel estratégico no fortalecimento das políticas de organização do currículo e de formação de professores e gestores escolares, articulando os marcos legais e pedagógicos para garantir a efetiva implementação da BNCC Computação na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

Isso porque, em conformidade com a Resolução N° 1, de 4 de outubro de 2022, cabe aos estados, municípios e ao Distrito Federal “estabelecerem parâmetros e abordagens pedagógicas de implementação da Computação na Educação Básica” (Brasil, 2022). O documento adverte também que é responsabilidade das unidades federativas os processos relacionados à efetivação das diretrizes estabelecidas. O documento que aqui se apresenta formaliza, portanto, o marco para a adequação da realidade escolar cearense não só às orientações advindas da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2022), mas também às demandas e às necessidades do mundo contemporâneo.

Este documento tem por objetivo estabelecer diretrizes, premissas e objetivos de aprendizagem para a Educação Infantil, bem como competências e habilidades para o Ensino Fundamental, a serem consolidados pelas crianças e estudantes cearenses considerando a Computação, atendendo aos marcos legais vigentes, os referenciais curriculares locais (Ceará, 2019) e as especificidades das diferentes infâncias e contextos educacionais do município.

A inserção da Computação reafirma o compromisso com uma formação integral, crítica e criativa, voltada para as demandas do século XXI. A BNCC Computação, ao propor a organização do currículo em torno de três eixos estruturantes - Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital - oferece uma abordagem que articula o

desenvolvimento de habilidades cognitivas, éticas, sociais e tecnológicas desde os primeiros anos da vida escolar.

O Pensamento Computacional favorece o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a criação de estratégias, ampliando as possibilidades de expressão, planejamento e organização do pensamento infantil. O Mundo Digital possibilita o contato crítico e seguro com diferentes tecnologias, mediado pelo professor, respeitando as singularidades da infância e promovendo o uso consciente de recursos digitais no cotidiano. Já a Cultura Digital valoriza as múltiplas linguagens, a comunicação, a criatividade e a colaboração, permitindo que as crianças e jovens se reconheçam como produtores de cultura e participantes ativos numa sociedade cada vez mais digital.

Ao integrar esses três eixos ao Projeto Político Pedagógico das instituições educacionais, o DCRC Computação contribui para o fortalecimento da intencionalidade educativa, da equidade digital e da qualidade social da educação, assegurando que todas as crianças, em sua diversidade, tenham acesso a experiências significativas e contextualizadas com a Educação Digital e Midiática — desde a Educação Infantil até os anos finais do Ensino Fundamental.

2 POR QUE UM COMPLEMENTO AO DOCUMENTO CURRICULAR REFERENCIAL DE COMPUTAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA?

A elaboração de um Complemento ao Documento Curricular Referencial do Município de Altaneira voltado à Computação representa uma resposta necessária às transformações sociais, culturais, científicas e tecnológicas que atravessam a educação contemporânea. Mais do que acrescentar conteúdos relacionados ao uso de computadores e ferramentas digitais, esse complemento busca integrar a Computação ao currículo municipal como campo de conhecimento, assegurando aos estudantes o desenvolvimento progressivo do pensamento computacional, da compreensão do mundo digital e da cultura digital.

A incorporação da Computação ao currículo exige que o município organize, de maneira intencional, sistemática, progressiva e articulada, as aprendizagens que deverão ser desenvolvidas ao longo das diferentes etapas e anos da Educação Básica. Nesse sentido, o complemento curricular possibilita traduzir as orientações nacionais para a realidade educacional de Altaneira, respeitando as características dos estudantes, das escolas, dos profissionais da educação e do território.

Não se trata, portanto, de substituir o Documento Curricular Referencial já existente, mas de ampliá-lo, atualizá-lo e fortalecê-lo, incorporando conhecimentos indispensáveis à formação das novas gerações. A Computação passa a dialogar com os demais componentes curriculares e com as diferentes dimensões da formação humana, contribuindo para que crianças e adolescentes compreendam não apenas como utilizar as tecnologias, mas também como elas são construídas, como funcionam, quais impactos provocam na sociedade e de que maneira podem ser utilizadas de forma crítica, ética, segura, responsável e criativa.

Esse complemento também se justifica pela necessidade de garantir equidade educacional. Em uma sociedade cada vez mais mediada por tecnologias, limitar a formação dos estudantes ao simples acesso a dispositivos pode aprofundar desigualdades. A escola pública precisa assegurar a todos, independentemente de sua condição socioeconômica, oportunidades para desenvolver competências relacionadas à resolução de problemas, criatividade, raciocínio lógico, autoria, colaboração, análise crítica de informações e compreensão dos ambientes digitais.

No contexto da Educação Integral em Tempo Integral, essa proposta assume relevância ainda maior. A Computação amplia possibilidades de investigação, criação, experimentação e protagonismo estudantil, podendo articular-se a projetos interdisciplinares, robótica, programação, cultura maker, produção audiovisual, comunicação, matemática, linguagens, ciências, sustentabilidade, cidadania digital e às questões concretas do território. Assim, o tempo ampliado na escola converte-se também em tempo qualificado de aprendizagem, criação e desenvolvimento integral.

Outro aspecto fundamental é garantir uma progressão curricular coerente, evitando práticas isoladas ou repetitivas. O complemento permite estabelecer o que se espera que o estudante aprenda em cada etapa e ano de escolaridade, possibilitando que os conhecimentos sejam retomados, aprofundados e ampliados progressivamente. Dessa maneira, Educação Infantil e Ensino Fundamental podem constituir um percurso articulado, no qual experiências lúdicas, investigativas e criativas evoluem gradativamente para aprendizagens mais complexas.

Ao elaborar seu próprio complemento curricular, Altaneira também reafirma a importância da autonomia do território na construção do currículo. As orientações nacionais constituem uma referência comum, mas precisam adquirir significado na realidade local. O currículo ganha vida quando dialoga com a cultura, as necessidades, os desafios, as potencialidades e os projetos de futuro da comunidade na qual a escola está inserida.

Portanto, construir um Complemento ao Documento Curricular Referencial de Computação de Altaneira significa assumir que preparar os estudantes para o presente e para o futuro requer muito mais do que ensiná-los a consumir tecnologias. Significa proporcionar condições para que sejam capazes de compreendê-las, questioná-las, criá-las e utilizá-las para transformar positivamente a realidade.

Trata-se, sobretudo, de assegurar uma educação que forme sujeitos capazes de transitar conscientemente entre o mundo físico e o digital, preservando aquilo que nenhuma tecnologia pode substituir: a ética, a sensibilidade, a criatividade, o pensamento crítico, a responsabilidade social e a humanidade.

Nesse contexto, o complemento curricular de Computação não representa apenas a inserção de novos conhecimentos no currículo de Altaneira; representa o compromisso do município com uma educação pública contemporânea, inclusiva, inovadora e humanizadora, capaz de formar cidadãos que não sejam apenas usuários do mundo digital, mas autores conscientes dos caminhos que desejam construir nele.

Como já salientado, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) “define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica, de modo que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento”. Conforme o documento, essas aprendizagens se relacionam a competências gerais, que, ao serem definidas, reforçam a noção de que a educação deve estimular ações que contribuam para a transformação social.

Dentre as competências gerais, destaca-se, considerando-se a discussão apresentada, a competência de número 5, segundo a qual os alunos, ao concluírem a educação básica, devem:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018).

Ao serem plenamente trabalhados na sala de referência da Educação Infantil e em sala de aula do Ensino Fundamental, os conhecimentos mobilizados por tal competência fortalecem a atuação de cidadãos e cidadãs na sociedade por meio da tecnologia. Ressalta-se que os usos preconizados pela competência não se limitam a processos acríticos e desvinculados das práticas sociais. Pensa-se, em contrapartida,

na construção de um conhecimento que pode resultar em usos que afetam positivamente a sociedade, já que são pautados, dentre outros fatores, na resolução de problemas que afetam todo um grupo social. A BNCC (Brasil, 2017) considera, dentre outros fatores, a interação das crianças com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação.

Como fonte que estimula sua curiosidade e a formulação de perguntas. O documento defende que o uso das tecnologias de informação e comunicação “possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza” (Brasil, 2017). Daí a necessidade de se enfatizar na escola, inclusive nas etapas mais tenras, vivências pautadas nesses usos. Ademais, no tocante à etapa do ensino fundamental, por exemplo, e à abordagem de aspectos voltados para a cultura digital, a Base declara que

A cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil. Por sua vez, essa cultura também apresenta forte apelo emocional e induz ao imediatismo de respostas e à efemeridade das informações, privilegiando análises superficiais e o uso de imagens e formas de expressão mais sintéticas, diferentes dos modos de dizer e argumentar característicos da vida escolar (Brasil, 2018).

Diante disso, é imprescindível que a escola, dialogando com a demanda imposta pelas transformações sociais, torne viável a formação de sujeitos críticos para um usufruto consciente dos recursos tecnológicos e de todas as funcionalidades dele provenientes.

Na esteira dessas ideias, no contexto cearense, o Documento Curricular Referencial do Ceará, demonstrando coerência com a orientação federal, também apresenta em seu bojo considerações que tocam a ciência computacional. Este documento afirma que:

Discutir Cultura Digital na escola requer pensar sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no desenvolvimento do currículo. Remete-nos, sobretudo, a uma mudança nas formas de ensinar e aprender, que implica diretamente na adoção de novas metodologias, nas quais o professor/a professora e o aluno/a aluna assumem papéis ativos. O professor/ a professora assume a função de mediador(a) da aprendizagem, visto que este/esta perde seu status de único detentor(a) do conhecimento,

e o aluno/a aluna assume um papel de protagonista no processo de construção do conhecimento, desenvolvendo habilidades de comunicação e de argumentação diante das diversas possibilidades de representação do pensamento (Ceará, 2020).

Assim, é possível concluir que, nos últimos anos, intensificou-se a busca pela inserção dos conhecimentos que envolvem a tecnologia e, grosso modo, a computação, nas aulas da educação básica brasileira. No entanto, no tocante ao aspecto que vem sendo discutido até aqui, também se pode concluir que há muitos aspectos que ainda precisam se fazer presentes nas escolas, tendo em vista a formação do estudante em computação. Ribeiro et. al. (2022) denunciam, por exemplo, que “algumas áreas, como matemática e linguagens, tentam descrever na BNCC, em seus conteúdos, termos relacionados à computação, contudo, não alcançam o mínimo necessário para efetivar o ensino”.

Essa lacuna passa a ser preenchida com a publicação de um complemento à Base Nacional, direcionado à Educação Digital e Midiática na Educação Básica. O anexo à BNCC ao qual este texto se refere contém as competências e as habilidades básicas que os estudantes devem desenvolver ao longo da vida escolar em relação à Computação. Concorde-se com a noção de que a inserção da Computação na Educação Básica vai além de simplesmente levar tecnologia digital para a sala de aula; as orientações mais recentes contribuem para que esse trabalho seja mais aprofundado e receba o olhar e o tratamento que todo saber capaz de transformar positivamente a sociedade merece. Desse modo, sendo a BNCC o documento que estabelece as diretrizes pautadas na busca pela igualdade de aprendizado e pela qualidade do ensino, a Computação passa a ser reconhecida como parte integrante da formação geral dos estudantes.

Apresenta-se, então, um contexto desafiador, que nos convida - e impele - a refletir sobre como implementar esse novo componente curricular obrigatório nas escolas. O primeiro passo é a construção de um documento curricular referencial estadual, que, em consonância com o que previsto pela Base Nacional Comum Curricular, serve como ponto de partida para que os municípios e as escolas elaborem seus currículos de acordo com uma orientação nacional e, principalmente, conforme as demandas do território em que estão inseridos.

Não se pode deixar de destacar, ainda, que a obrigatoriedade da educação digital no currículo da Educação Básica está prevista pela Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2022, que altera a LDB. Ao tratar da educação digital escolar, o Governo Federal estabelece como objetivo “garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao

letramento digital e informacional e à aprendizagem de Computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais”. Isso engloba eixos como o Pensamento Computacional, Mundo Digital e a Cultura Digital.

O Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023, institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), cujos objetivos são “promover a universalização da conectividade de estabelecimentos de ensino da rede pública da Educação Básica; fomentar a equidade de oportunidades de acesso às tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem e contribuir com a aprendizagem digital e com o aperfeiçoamento da gestão por meio da ampliação do acesso à internet e às tecnologias digitais pelos estudantes, pelos(a) professores(as) e pelos gestores da rede pública de Educação Básica”. Diante disso, compete às secretarias de educação estaduais e municipais, bem como suas respectivas coordenadorias contribuir para a garantia desses direitos assegurados por lei.

3 CONTEXTO ESTADUAL, HISTÓRICO, MARCOS LEGAIS E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

3.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA

A Computação, como componente obrigatório da Educação Básica no Brasil, está respaldada por um conjunto sólido de normas legais e diretrizes nacionais que reconhecem o direito de todas as crianças, desde a Educação Infantil, ao acesso, à compreensão e à criação por meio das tecnologias digitais.

A BNCC (Brasil, 2017) e seu Complemento - BNCC Computação (Brasil, 2022), homologado pela Resolução CNE/CEB nº 1/2022 - asseguram o direito de todas as crianças a oportunidades de aprendizagem e ao acesso aos conhecimentos relacionados à Educação Digital e Midiática ao longo da Educação Básica. Ressalta-se que o complemento à BNCC visa à promoção de “uma abordagem mais profunda e estruturada sobre as competências e as habilidades que os estudantes da Educação Básica possam atuar de forma plena e cidadã em uma sociedade marcada pela cultura digital, pela interação entre seres humanos e máquinas e pelo impacto social das tecnologias” (Brasil, 2025).

O Parecer CNE/CEB nº 2, de fevereiro de 2022, que institui as normas da BNCC Computação, define os três eixos a serem contemplados por meio do componente curricular em evidência, os quais também se apresentam como eixos organizadores: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, sobre os quais serão feitos comentários mais adiante.

A Computação pode ser integrada ao currículo de forma transversal ou como componente curricular específico e disciplinar. Na Educação Infantil (0 a 5 anos e 11 meses), a BNCC Computação é desenvolvida de forma transversal, respeitando o princípio de que as interações e a brincadeira são os eixos estruturantes do currículo. No Ensino Fundamental, o currículo de Computação ganha maior estruturação e progressão, preparando o aluno para o domínio mais aprofundado das tecnologias, por meio de um componente específico ou de uma abordagem transversal, permeando as demais áreas do conhecimento presentes na proposta curricular. A Resolução CNE/CEB nº 2/2025 reafirma, em seu Parágrafo único do artigo 30, que,

Entende-se como forma de implementação a decisão sobre como os conhecimentos, as aprendizagens, as competências e habilidades descritas no caput constarão nos currículos escolares (de forma disciplinar ou transversal), assim como a decisão sobre a elaboração de currículos em regimes de colaboração ou de forma autoral.

O currículo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental deve valorizar os saberes das crianças e estudantes, articulando a Educação Digital e Midiática aos eixos da BNCC Computação — Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Essa integração ocorre em diálogo com os Campos de Experiência da Educação Infantil e com os componentes curriculares do Ensino Fundamental, respeitando as fases do desenvolvimento. A proposta reafirma o direito de acesso qualificado às tecnologias, formando sujeitos ativos, críticos e éticos na cultura digital contemporânea.

Para a Educação Infantil, a implementação ocorre de forma integrada aos Campos de Experiência e aos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento, conforme o DCRC (CEARÀ, 2019), respeitando as especificidades das infâncias e priorizando práticas lúdicas, investigativas e, preferencialmente, desplugadas.

No campo legal, destacam-se as Leis nº 14.180, de 1º de julho de 2021, relacionada à Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), e 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e altera a LDB (Lei nº 9.394/1996), tornando obrigatória a educação digital no currículo da Educação Básica, com foco no letramento digital, informacional e no aprendizado de Computação. A primeira lei visa estabelecer a universalização do acesso à internet nas escolas, bem como apoiar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica. A PIEC

prevê ações de infraestrutura, pedagógicas, sobretudo no que concerne à formação de professores(as), além de iniciativas relacionadas a materiais didáticos.

A PNED, por sua vez, atende à necessidade de ampliar a agenda governamental relacionada à tecnologia nas escolas, a qual deve ser capaz de integrar conectividade, distribuição de dispositivos, transformações curriculares e formação de professores(as). Dessa forma, amplia-se “a discussão sobre a sociedade digitalizada, incorporando a promoção das competências digitais como parte da formação da população brasileira” (Brasil, 2025).

O Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023, institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), com o objetivo de universalizar a conectividade e promover a equidade no acesso às tecnologias digitais na Educação Básica. A iniciativa visa fortalecer os processos de ensino e aprendizagem e aprimorar a gestão escolar por meio da ampliação do acesso à internet e às tecnologias digitais. Cabe às secretarias estaduais e municipais de educação assegurar a efetivação desses direitos legalmente garantidos.

Por fim, as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais nos espaços escolares e sobre a integração curricular da educação digital e midiática, instituídas por meio da Resolução CNE/CEB Nº 2, de 21 de março de 2025, orientam políticas escolares, currículos, formação docente e monitoramento institucional, o que pode levar a um uso mais intencional e ético das tecnologias. Dentre as contribuições do documento, destacam-se as propostas de implementação da Computação, pautadas nos documentos normativos vigentes, podendo ocorrer por meio de um componente específico ou de forma transversal, como já explicitado. Além disso, a proposta traz luz à ideia de que a formação dos alunos na cultura digital deve articular técnica, reflexão ética e social sobre os usos tecnológicos.

Consolidar a presença da Educação Digital e Midiática requer um compromisso com os marcos legais que orientam a etapa da Educação Básica. A atualização do currículo e do Projeto Político Pedagógico, nesse contexto, deve respeitar os fundamentos estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (Resolução CNE/CEB nº 5/2009), pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017; 2022), pelo Documento Curricular Referencial do Ceará (Ceará, 2019), além dos outros documentos normativos discutidos no presente texto.

Esse arcabouço legal reforça que a inserção da Educação Digital e Midiática deve ser ética, segura, lúdica, contextualizada e intencionalmente articulada ao currículo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Assim, as práticas

pedagógicas ganham força ao promoverem a inclusão digital com equidade e respeito à integralidade de crianças e jovens.

3.2 EDUCAR PARA A INCLUSÃO E PARA A CIDADANIA DIGITAL

A integração do complemento à BNCC e de seus objetivos nas práticas escolares contemporâneas representa uma importante ampliação dos direitos de aprendizagem das crianças e jovens no século XXI. Trata-se de reconhecer que esses sujeitos já vivem imersos em um mundo conectado, interativo e digitalmente mediado, no qual diferentes linguagens, artefatos e interfaces presentes no cotidiano definem formas de expressão, interação e construção de conhecimentos. Dessa forma, a inclusão da Computação como componente obrigatório na Educação Básica brasileira representa uma mudança paradigmática e qualitativa nas políticas educacionais do país, apoiada nas DCNEI (2009) e DCNEB (2013). Ao reconhecer o direito de todas as crianças e jovens ao acesso, à compreensão e à construção de aprendizagens por meio das tecnologias digitais, o Brasil alinha-se a uma agenda global que considera a inclusão digital um direito essencial à cidadania plena no século XXI.

A construção desse complemento ao DCRC é orientada por princípios éticos, inclusivos, lúdicos e críticos, de modo a fortalecer a formação de cidadãs(ãos) criativas(os), investigativas(os) e protagonistas, capazes de compreender e interagir com o mundo digital desde os primeiros anos da vida escolar. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI, 2009) já apontavam para a necessidade da inclusão e da garantia de oportunidades a todas as crianças, respeitando suas singularidades culturais, sociais e étnico-raciais.

Essa equidade se manifesta na necessidade de ampliar o acesso às linguagens digitais, promovendo justiça educacional e inclusão de grupos historicamente marginalizados, como crianças e jovens com deficiência, indígenas, quilombolas, migrantes e aqueles que vivem em contextos de vulnerabilidade socioeconômica. A Política Nacional de Educação Digital (PNED) (Lei nº 14.533/2023) reforça esse compromisso ao estabelecer diretrizes específicas para a universalização da educação digital.

O desenvolvimento da cidadania digital, inserida em uma cultura mediada por telas, algoritmos e redes, torna-se necessário desde a primeira infância. No entanto, a inclusão da educação digital no cotidiano das instituições de ensino exige o cuidado ético com a privacidade, o uso responsável dos dispositivos e a promoção de atitudes de respeito, solidariedade e cooperação no ambiente virtual.

A Resolução CNE/CEB nº 1/2022 explicita a importância da formação para a cidadania digital, enquanto a PNED e a Resolução MEC/SEB nº 3/2024 reiteram que o acesso às tecnologias deve ser acompanhado de estratégias de proteção, segurança, mediação consciente e atuação crítica. A educação digital, nesse sentido, não se restringe ao domínio técnico das ferramentas, mas inclui o desenvolvimento de valores, atitudes e cuidados socioemocionais compatíveis com os direitos das crianças e com os princípios da democracia.

4 ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL

4.1 A IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA NO CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

A proposta de complemento ao DCRC Computação da primeira Etapa da Educação Básica, articula-se ao Arranjo Curricular por Campos de Experiências da BNCC (2017) e do DCRC (2019), sem comprometer a ludicidade e a afetividade que marcam o cotidiano da Educação Infantil. Assim, o DCRC Computação - Educação Infantil aponta para princípios que orientam a organização das práticas pedagógicas lúdicas com:

- **Alinhamento curricular à BNCC e ao DCRC**, assegurando a integração da Educação Digital e Midiática aos Campos de Experiência e às práticas cotidianas da Educação Infantil, articulada às especificidades das infâncias e sem comprometer o brincar, as interações e os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.
- **Compromisso ético, político e estético** com a educação das infâncias, assegurando o envolvimento da equipe gestora e da mediação pedagógica crítica e intencional das/os professoras/es nas experiências que envolvem tecnologias, respeitando tempos, interesses e singularidades das crianças.
- **Valorização da Educação Digital e Midiática** como linguagem expressiva integrada às demais linguagens da infância, promovendo experiências investigativas, criativas e colaborativas, planejadas no Projeto Político-Pedagógico como estratégia de promoção da equidade e da participação infantil.
- **Garantia de ambientes digitais acessíveis, seguros e inclusivos** que possibilitem experiências significativas, prazerosas, levando em consideração todos os critérios de segurança e proteção integral das crianças e valorizando as interações e brincadeiras.

- **Fortalecimento do papel da Educação Digital e Midiática na formação integral da criança**, contribuindo para o desenvolvimento de atitudes críticas, criativas e cidadãs;
- **Promoção de formação continuada, qualificada e contextualizada**, sobre Educação Digital e Midiática atendendo às necessidades e às especificidades das diferentes infâncias.

A Educação Digital possibilita desenvolver o pensamento crítico, criativo, colaborativo e ético e atua como pilar essencial para a formação cidadã, transcende o ensino de ferramentas e oportuniza as crianças a compreenderem e a analisarem criticamente e agirem com autonomia. Assim, a abordagem da Educação Digital desde a primeira infância é uma afirmação de compromisso com a equidade, a justiça social e o acesso pleno ao conhecimento na era digital.

4.2 COMPUTAÇÃO COMO DIREITO DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

Um dos princípios fundamentais do DCRC Computação na Educação Infantil é o reconhecimento da Computação como um direito de aprendizagem e desenvolvimento das crianças na pré-escola. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017), a infância deve ser marcada por vivências significativas, envolvendo o brincar e interagir, a exploração, a imaginação, a resolução de problemas e a expressão por múltiplas linguagens. Nesse contexto, a inserção da Computação amplia as possibilidades de acesso ao conhecimento e contribui para a formação integral das crianças.

Os três eixos do DCRC Computação podem ser integrados às atividades que compõem as rotinas e experiências cotidianas das crianças pequenas, contribuindo para ampliar suas vivências e seu repertório expressivo. Isso possibilita o desenvolvimento de habilidades como a organização lógica de ideias, a solução criativa de desafios, o letramento digital e a expressão multimodal, isto é, a integração de imagens, gestos, vídeos, áudios e outros elementos. Dessa forma, a Educação Digital e Midiática, quando vivenciada de forma lúdica, ética e intencional, torna-se uma aliada potente na construção do conhecimento e da valorização do protagonismo infantil.

4.3 A EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA COMPREENDER O MUNDO CONTEMPORÂNEO

A educação digital e midiática contribui para a compreensão dos impactos sociais, culturais da nossa sociedade num mundo contemporâneo, e possibilita uma

leitura crítica das tecnologias. Para avançar nessa compreensão, a BNCC Computação organizou três eixos estruturantes: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Embora distintos, esses eixos entrelaçam-se e se fortalecem mutuamente, compondo um ecossistema de aprendizagem que valoriza o brincar, a curiosidade, a expressão criativa e a convivência ética no mundo contemporâneo.

A) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

O Pensamento Computacional na Educação Infantil não se restringe ao ensino de ferramentas digitais ou conteúdos técnicos, como já mencionado. Pelo contrário, deve ser compreendido e concebido como uma linguagem que se integra de forma lúdica, investigativa aos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento e aos Campos de Experiência da BNCC. Essa abordagem respeita as especificidades da infância, como a capacidade de pensar, de explorar, de experimentar e de resolver problemas de forma criativa, lógica e sistemática, com ou sem o uso de tecnologias digitais, priorizando, muitas vezes, as atividades desplugadas.

O foco deste eixo é proporcionar experiências que incentivem a exploração, a investigação, a criação e a reflexão, por meio de ações planejadas com intencionalidade e mediadas pelo(a) professor(a) no cotidiano da turma. Trata-se de promover situações em que as crianças possam observar padrões, elaborar sequências, fazer inferências, testar hipóteses e propor soluções. As brincadeiras, interações e atividades corporais realizadas com as crianças devem ser planejadas com intencionalidade, transformando o manuseio de objetos e de vivências de experiências desplugadas, em oportunidades de aprendizagem significativas.

B) MUNDO DIGITAL

O eixo **Mundo Digital** para a Educação Infantil refere-se à aproximação inicial das crianças com dispositivos e ambientes digitais de forma exploratória, segura, significativa e mediada, respeitando sua faixa etária, cultura local e contexto social. Em consonância com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e do Documento Curricular Referencial do Ceará (CEARÁ, 2019), essas vivências devem ser mediadas por profissionais qualificados, que compreendam o desenvolvimento infantil e atuem com intencionalidade pedagógica, garantindo uma mediação sensível, humanizada e alinhada aos direitos das crianças à brincadeira, participação, convivência e expressão.

O foco do eixo Mundo Digital não é o uso instrumental de tecnologias, mas a compreensão inicial do mundo tecnológico em que as crianças vivem, sempre respeitando as especificidades das infâncias. Assim, o eixo Mundo Digital na Educação

Infantil relaciona-se ao ambiente tecnológico em que estamos inseridos: um mundo conectado, povoado por dispositivos eletrônicos, artefatos computacionais, sensores, interfaces, aplicativos e sistemas automatizados. Para o trabalho pedagógico, isso significa partir de situações do cotidiano infantil, explorando, com a mediação do(a) professor(a), como as diferentes tecnologias fazem parte da vida diária. Para a criança, esse mundo é percebido não como algo técnico ou distante, mas como parte do seu dia a dia — o botão que liga a televisão, o micro-ondas que apita, o controle remoto que muda o canal, o comando de voz que ativa uma música. Tudo isso é um mundo digital em ação.

C) CULTURA DIGITAL

O eixo Cultura Digital na Educação Infantil refere-se às formas como a sociedade contemporânea se relaciona com as tecnologias digitais, transformando práticas de comunicação, produção de conhecimento, interação social, acesso à informação e expressão cultural. Assim, na Educação Infantil, a Cultura Digital contribui para a construção da identidade, da convivência e do protagonismo infantil, articulando-se aos Campos de Experiência da BNCC e fortalecendo a formação de sujeitos críticos, criativos e socialmente responsáveis desde a primeira infância. O foco do eixo Cultura Digital está na formação de atitudes, valores e modos de participação das crianças no mundo contemporâneo, considerando as tecnologias digitais como práticas culturais e sociais, e não apenas como ferramentas. Na prática pedagógica, isso implica que o(a) professor(a) organize experiências em que as crianças possam compartilhar, dialogar, respeitar combinados e participar coletivamente das atividades que envolvem diferentes linguagens e recursos tecnológicos, fortalecendo a convivência e a participação ética no cotidiano escolar.

4.4 OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO DA BNCC COMPUTAÇÃO

Os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento da BNCC Computação constituem referências essenciais para a organização das práticas pedagógicas voltadas à formação integral dos estudantes na cultura digital contemporânea. Estruturados de maneira progressiva e articulada às diferentes etapas da Educação Básica, esses objetivos orientam o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e competências relacionadas aos eixos de Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, favorecendo a compreensão dos princípios da computação, o uso crítico, ético, seguro, responsável e criativo das tecnologias e a

capacidade de solucionar problemas em diferentes contextos. Mais do que promover o domínio instrumental de recursos tecnológicos, a BNCC Computação busca assegurar experiências de aprendizagem que estimulem o raciocínio lógico, a criatividade, a investigação, a autonomia, a colaboração e o protagonismo dos estudantes, possibilitando que compreendam, interpretem e transformem a realidade por meio dos conhecimentos computacionais. Nesse sentido, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento representam um importante instrumento para a construção de percursos educativos inclusivos, significativos e contextualizados, contribuindo para que crianças e estudantes avancem, de forma contínua e progressiva, na apropriação dos conhecimentos necessários ao exercício pleno da cidadania em uma sociedade cada vez mais permeada pelas tecnologias digitais.

Os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento da BNCC Computação orientam experiências que envolvem observar padrões, criar sequências, resolver problemas e explorar relações lógicas de maneira lúdica e desplugada. Na Educação Infantil, essas aprendizagens acontecem por meio das interações e brincadeiras, da investigação e da imaginação, permitindo que as crianças desenvolvam formas de pensar estruturas criativas e colaborativas. Trata-se de construir bases cognitivas importantes para etapas futuras, sempre respeitando os tempos, interesses e singularidades da infância.

Esses objetivos de aprendizagem e desenvolvimento vivenciados na Educação Infantil, como a identificação de padrões nas brincadeiras e a organização de sequências nas atividades cotidianas, constituem bases que serão progressivamente retomadas e aprofundadas no Ensino Fundamental, quando passam a integrar estudos mais sistematizados, como algoritmos, codificação e noções sobre hardware e software. Na prática pedagógica, cabe à/ao professora/or valorizar essas experiências prévias e organizar situações que permitam às crianças ampliar gradualmente suas capacidades de análise, criação e resolução de problemas, em diálogo com os seguintes eixos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento:

A) PENSAMENTO COMPUTACIONAL

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

(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.

(EI03CO03) Experimentar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.

(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.

(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.

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

B) MUNDO DIGITAL

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

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

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

B) CULTURA DIGITAL

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

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

Portanto, a presença da Educação Digital e Midiática na Educação Infantil, deve favorecer a construção de significados pelas crianças por meio de diferentes linguagens, valorizando sua curiosidade natural da infância, estimulando o pensamento simbólico, a linguagem e expressão multimodal e o raciocínio lógico. Neste contexto é fundamental a mediação da/o professora/or na organização do uso de dispositivos de maneira equilibrada e intencional. Não deve ocorrer de forma isolada ou excessiva, mas como parte de experiências coletivas, interativas e sensíveis, de modo a fortalecer vínculos, estimular o diálogo e favorecer o brincar e a aprendizagem compartilhada e assegurar a proteção integral das crianças.

5 ETAPA DA EDUCAÇÃO INFANTIL – PREMISSAS

A Computação, na Educação Infantil, possibilita a exploração e vivência de experiências sempre movidas pela ludicidade e pela interação entre adultos e crianças, bem como entre as próprias crianças. Essas experiências integram-se aos campos de experiência da Educação Infantil e devem considerar premissas que favoreçam o desenvolvimento do pensamento, da cooperação e da autonomia infantil, como o reconhecimento e a identificação de padrões na organização de objetos e situações.

5.1 PLANEJAMENTO DAS EXPERIÊNCIAS

O planejamento das experiências de aprendizagem constitui um elemento fundamental para a efetiva implementação da BNCC Computação, pois possibilita transformar seus objetivos e habilidades em práticas pedagógicas intencionais,

significativas, contextualizadas e adequadas às diferentes etapas do desenvolvimento dos estudantes. Planejar, nesse contexto, significa organizar situações que favoreçam a investigação, a resolução de problemas, a criatividade, a colaboração, a experimentação e o protagonismo, articulando de maneira progressiva os eixos de Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Mais do que inserir tecnologias no cotidiano escolar, é necessário criar experiências que permitam aos estudantes compreender como elas funcionam, refletir criticamente sobre seus impactos e utilizá-las de forma ética, segura, responsável e criativa.

Dessa forma, o planejamento pedagógico assegura continuidade, progressão e intencionalidade às aprendizagens, considerando os conhecimentos prévios, os diferentes ritmos e as necessidades dos estudantes, além de favorecer propostas interdisciplinares e inclusivas. Assim, a aplicação da BNCC Computação torna-se parte integrante do currículo e da formação integral, contribuindo para o desenvolvimento de competências indispensáveis à participação consciente, autônoma e responsável na sociedade contemporânea. Ao planejar propostas que envolvam exploração, cooperação, experimentação e expressão por múltiplas linguagens, o(a) professor(a) transforma situações simples cotidianas em oportunidades de aprendizagem significativa, garantindo que a criança participe ativamente, formule hipóteses, teste soluções e construa conhecimentos em interação com seus pares e com o ambiente, fortalecendo o protagonismo infantil e o desenvolvimento integral.

As sugestões reunidas no Quadro de Organização das Experiências, que apresenta práticas que possibilitam o desenvolvimento infantil, funcionam como balizadores pedagógicos para o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, para o planejamento escolar e a organização do trabalho dos(as) professores(as). Essas práticas devem ser adaptadas às realidades institucionais, aos interesses das crianças e aos seus respectivos contextos socioculturais. Longe de serem atividades prescritas ou sequências obrigatórias, tais propostas são referências para a criação de experiências significativas, articuladas às brincadeiras e investigações próprias do cotidiano escolar, potencializando o protagonismo infantil e a intencionalidade educativa. Assim, cabe a cada equipe pedagógica definir a contextualização e o desdobramento dessas orientações.

No contexto do DCRC Computação para a Educação Infantil, esses aspectos orientam o planejamento e a organização de experiências pedagógicas que integram o brincar, as interações e a investigação às vivências relacionadas ao pensamento computacional, mundo digital e à cultura digital. Essas orientações apoiam o

planejamento docente ao indicar possibilidades de trabalho que se articulam com os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento, os Campos de Experiência e os Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento, respeitando as especificidades da infância e valorizando a participação ativa das crianças no processo educativo.

Nesse sentido, as propostas pedagógicas devem favorecer situações em que as crianças possam:

Desenvolver o reconhecimento e a identificação de padrões, ao organizar e agrupar objetos com base em diferentes critérios como quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento;

Vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais presentes no cotidiano;

Criar e testar algoritmos por meio de brincadeiras, utilizando objetos do ambiente e movimentos do corpo, individualmente ou em grupo.

Solucionar problemas ao decompor situações em partes menores, identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizados ou reutilizados em outros contextos.

O Quadro de Organização das Experiências, que reúne sugestões de “Práticas que possibilitam”, foi elaborado a partir da articulação entre a Organização Curricular por Campos de Experiências e os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento da BNCC Computação para a Educação Infantil, constituindo-se como um importante instrumento de apoio ao planejamento docente. Sua finalidade é auxiliar professores(as) na construção de experiências pedagógicas intencionais, significativas e contextualizadas, capazes de integrar, de forma sensível e adequada à infância, o Pensamento Computacional, o Mundo Digital e a Cultura Digital ao cotidiano das crianças. As propostas apresentadas dialogam com brincadeiras, interações, explorações, descobertas e investigações próprias das salas de referência, favorecendo o reconhecimento de oportunidades de aprendizagem presentes nas situações vivenciadas diariamente. Mais do que oferecer atividades prontas, o quadro busca inspirar práticas que ampliem possibilidades, despertem a curiosidade, estimulem a criatividade, a resolução de problemas, a expressão e a participação ativa das crianças, respeitando seus diferentes ritmos, tempos, interesses e modos de aprender. Dessa forma, fortalece-se uma prática pedagógica que valoriza o protagonismo infantil, preserva as especificidades da infância e transforma o cotidiano educativo em um espaço fecundo de descobertas, experiências e construção de sentidos.

5.2 QUADRO DE ORGANIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS — EDUCAÇÃO INFANTIL

EIXO	CAMPOS DE EXPERIÊNCIA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	PRÁTICAS QUE POSSIBILITAM
PENSAMENTO COMPUTACIONAL Integra todos os direitos de aprendizagem e desenvolvimento	O eu, o outro e o nós; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Corpo, gestos e movimentos; Traço, sons, cores e formas; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.	(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos e desenhos. Finalidade principal: Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos e introduzir de maneira lúdica e significativa os fundamentos do Pensamento Computacional, desplugado, especificamente o reconhecimento de padrões, um dos pilares dessa competência.	• Organização de atividades com sequência sonora (ex: chocalho – tambor – chocalho – tambor), onde as crianças percebem o som ouvindo o ritmo e identificando os padrões sonoro. (ex: ver com as crianças o vídeo “Orquestra de Brinquedos” tocando O trenzinho do Caipira de Vila Lobos - Youtube). • Realização de atividade com uma sequência de movimentos simples (bater palmas, pular, girar). As crianças devem observar e repetir os movimentos na mesma ordem. • Utilização de brincadeiras com materiais como carimbos, tampinhas, pincéis ou papéis coloridos, boliche onde as crianças possam criar padrões visuais escolhendo as cores e fazendo os padrões (ex: vermelho – azul – vermelho – azul). • Situações em que as crianças produzem trabalhos com colagens ou montagens de murais coletivos com padrões visuais repetitivos, com os seguintes padrões: Sequência, Tamanho, Formas e cores. As crianças exploram, manipulam e escolhem seus padrões visuais, fazem criação da sequência individual ou em dupla e montam coletivamente as sequências. • Contação de histórias em que determinadas palavras sejam repetidas e marcadas por sons ou gestos. Ex: toda vez que aparece o nome “sapo”, as crianças fazem croac! As crianças podem também sugerir sons ou gestos a serem inseridos na história. • Organização de momentos, com leitura de poemas, que tenham ênfase nas repetições. Ex: Sugestão de poema, “Trem de Ferro” de Manuel Bandeira, esse poema nos lembra o movimento repetitivo do trem correndo nos trilhos. • Criação de oportunidades onde as crianças utilizam blocos e podem organizar as sequências de diferentes modos como: cores, formas ou tamanhos. • Organização de pequenas coreografias com repetições de passos (ex: dois passos para frente, um para trás, bater palma). Repetir o padrão e variar aos poucos. As crianças podem propor novos movimentos e testar com os colegas. (ex: brincadeira Roda Africana) estimula a consciência corporal e de movimentação.
		(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada. Finalidade principal: Criar oportunidades de brincadeiras em que as crianças desenvolvam a capacidade de organizar e verbalizar ações em sequência lógica, o que representa uma base essencial para o pensamento computacional, para organização sequencial e construção de algoritmos por meio de situações do cotidiano, brincadeiras e narrativas.	• Organização de uma rotina diária, da turma, usando cartões com imagens ou fotos (ex: chegada, roda, lanche, parque, etc.), onde as crianças devem colocar em ordem e explicar oralmente: Ex.: Primeiro a gente chega, depois tem a roda etc. • Simulação ou realização (de verdade) de uma receita simples com apoio visual dos ingredientes e etapas, onde as crianças recontam os passos em ordem: Ex: Pegar os ovos, depois colocar o leite... • Oportunidades das crianças nomearem cada parte do desenho, de um boneco, descrevendo passo a passo (cabeça → corpo → braços → pernas), e depois, contam como fizeram. Ex: Construir com as crianças um boneco articulado de papelão. • Situações onde as crianças podem montar um brinquedo simples (quebra-cabeça, pista de carrinho, construção com blocos) e, após concluir, cada uma narra as etapas: Ex: primeiro coloquei a base, depois encaixei as rodinhas... • Oportunidades das crianças ouvirem histórias curtas com ilustrações fora de ordem, depois elas organizam as imagens e contam o que acontece primeiro, depois e por último. • Experiências em que as crianças realizam tarefas simples do cotidiano (ex:

			escovar os dentes, lavar as mãos, guardar os brinquedos) depois pedir para que as crianças expliquem os passos. Ex: primeiro, liga a torneira, depois ensaboa, depois enxuga as mãos...
PENSAMENTO COMPUTACIONAL Integra todos os direitos de aprendizagem e desenvolvimento	O eu, o outro e o nós; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Corpo, gestos e movimentos; Traço, sons, cores e formas; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.	(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos desplugados. Finalidade principal: Introduzir noções iniciais de algoritmos — isto é, a construção de sequências organizadas de ações ou instruções — de forma lúdica, significativa e adequada ao universo das crianças pequenas. Em vez de utilizar uma linguagem de programação tradicional, as crianças vivenciam essas ideias por meio de experiências e brincadeiras com objetos do cotidiano, em propostas desplugadas, sem a necessidade do uso de tecnologias digitais.	- Situações em que as crianças vivenciem trabalhos colaborativos em duplas ou trios, onde uma criança será o “robô” e outra dará instruções usando comandos simples: “Vá para frente”, “Vire à direita”, “Pegue o brinquedo”. Após a apresentação do primeiro grupo, as crianças podem se revezar nos papéis. - Experiências em que as crianças construam coletivamente uma sequência de ações corporais, representando um algoritmo simples, que será executado passo a passo. Exemplo de sequência inicial: “Pular – girar – bater palmas – sentar-se, depois de executarem na ordem correta. Pode-se aumentar a complexidade com repetições. - Usando um tapete quadriculado com sequências de cores, as crianças podem planejar um caminho para levar um personagem de um ponto a outro seguindo as cores, evitando obstáculos no caminho. - Vivências com diferentes materiais onde as crianças recebem cartões com instruções passo a passo (algoritmos desplugados) para montar uma estrutura simples utilizando blocos de encaixe, como Lego®, blocos de madeira ou similares, organizando os blocos pelas cores. Ex: Coloque o bloco azul na base; coloque o verde em cima dele... Ex. Podem ser feitos diversos cartões nos quais será escrita uma narrativa curta e dividida entre eles com partes da pequena história. A história completa será narrada para as crianças na sequência correta e depois lida novamente fora de ordem para que eles observem a ordem correta da narrativa. Assim, será exercitada a percepção, o entendimento e ordenamento do pensamento lógico e da escuta.
		(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas. Finalidade principal: Introduzir, de forma lúdica e concreta, a ideia de algoritmo — ou seja, uma sequência ordenada de passos para se atingir uma meta ou solucionar um problema. Favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de planejamento e da resolução de situações do cotidiano, usando linguagens acessíveis às crianças pequenas: por meio do corpo, o desenho, os objetos, a oralidade e o brincar.	A utilização de diferentes instrumentos, onde as crianças devem criar o caminho para um personagem (ex: um pirata, um animal, etc.) e todos devem seguir para chegar ao tesouro, evitando obstáculos. - As crianças são convidadas a fazer uso do gênero textual receita, criando uma “Receita Mágica” totalmente inventada, que pode ser de um bolo de aniversário para um amigo imaginário, ou um sanduíche de cores. Depois, elas relatam a “receita” com a sequência do passo a passo de cada elemento, do primeiro ao último ingrediente seguindo uma sequência lógica. - Oportunidades onde as crianças elaboram os passos necessários para lavar bem as mãos. (Algoritmo de higiene) - Situações onde uma criança monta algo com blocos de encaixe (Lego, por exemplo) e descreve os passos. Outra criança tenta montar igual, apenas com base nas instruções. “Construa o Que Eu Desenhei” (Algoritmo de montagem) - Situações onde as crianças, juntas, elaboram e ilustram a sequência do dia da sala de referência (entrada, roda, lanche, brincadeira...). - Incentivo à organização pelas crianças de um desafio narrativo, onde elas devem ajudar um personagem a como chegar em casa e superar os desafios do caminho (Ex.(Desafio), se encontrar um dragão na estrada). - Atividade coletiva de construção de um sinal de trânsito. Permite trabalhar com o desenho, a organização das cores, o significado de cada uma delas no semáforo e a importância social para o trânsito.
		(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema. Finalidade principal: Estimular as crianças a refletirem sobre diferentes maneiras de resolver um problema, observando que há mais de um caminho possível. Trabalha-se o raciocínio lógico,	Situações desafiadoras onde as crianças possam construir uma estratégia, criando diferentes sequências de movimentos, em um tabuleiro (no chão ou mesa), definindo por exemplo como o coelho pode chegar até a toca, por diferentes sequências de movimentos (frente, trás, direita, esquerda). Oportunidades onde cada criança ou dupla recebe três blocos de cores diferentes (por exemplo: vermelho, azul e amarelo). O desafio é montar uma torre utilizando obrigatoriamente os três blocos, respeitando a regra de usar um de cada cor, mas

		a escuta do outro, a flexibilidade cognitiva e o respeito aos diferentes pensamentos e às ideias diversas — tudo isso por meio de atividades lúdicas e contextualizadas.	podendo escolher a ordem que preferirem. • A organização das crianças em pequenos grupos em que serão convidadas a preparar uma salada de frutas com os mesmos ingredientes disponíveis (ex: banana, maçã, mamão, melancia, suco de laranja). Cada grupo irá decidir, em conjunto, a ordem dos ingredientes, a forma de preparo (cortar, amassar, espremer), e a apresentação final (como decorar ou servir). • Vivências onde as crianças são organizadas em pequenos grupos e convidadas a representar a sequência de transformação da lagarta em borboleta, como se estivessem montando um “algoritmo da natureza”. Cada grupo escolhe a forma de expressão e de apresentação: desenho, colagem, dramatização, teatro de sombras ou encenação com fantoche. • Brincadeira do Circuito de Obstáculos - é uma atividade que organiza diferentes desafios em um percurso para que crianças passem por eles, como pular, rastejar, saltar e se equilibrar. O objetivo é desenvolver a coordenação motora, agilidade, equilíbrio, consciência corporal e lateralidade, além de estimular a criatividade na resolução de desafios e a superação de limites. • Situações em que as crianças são apresentadas à uma missão-problema: “O urso precisa atravessar o rio, mas não sabe como.” A partir dessa situação, as crianças devem pensar, planejar e representar diferentes formas de resolver esse desafio, utilizando materiais variados (blocos, tecidos, cordas, papéis, tampinhas, etc).”
PENSAMENTO COMPUTACIONAL Integra todos os direitos de aprendizagem e desenvolvimento	O eu, o outro e o nós; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Corpo, gestos e movimentos; Traço, sons, cores e formas; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.	(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso). Finalidade principal: Introduzir noções iniciais de algoritmos — isto é, a construção introduzir, de maneira lúdica e concreta, conceitos iniciais de lógica binária, por meio da compreensão de situações que envolvem duas possibilidades opostas, como: sim/não, ligado/desligado, entra/não entra, acende/apaga e verdadeiro/falso. Essa vivência constitui base importante para o desenvolvimento do pensamento computacional e da lógica de programação, podendo ser explorada pelo professor em brincadeiras, jogos de escolha, desafios corporais e situações do cotidiano, ajudando as crianças a tomar decisões, seguir combinados e compreender regras de forma significativa e contextualizada.	• Favorecimento de brincadeira com lanternas ou luzes de LED para as crianças vivenciarem o conceito de ligado/ desligado. • Situações onde as crianças podem fazer julgamentos, por meio de cartões com as cores de um semáforo, verde (de verdadeira) e vermelho (falsa), essa atividade pode ser organizada na rotina diária da sala de referência. Ex: trocar o nome dos animais, das cores etc.). • Organização de uma roda de conversa, onde as crianças vão brincar de decidir as ações (situações hipotéticas) o que pode ou não pode fazer na escola, em casa, com os amigos, ou com objetos do cotidiano. Ex: Pode quebrar brinquedo? • Oportunidades onde as crianças, em roda, ouvem pequenas histórias ou frases engraçadas, e elas dizem se aquilo é verdade ou falso. • Organização de vivências lúdicas que favoreçam a compreensão de decisões binárias (sim/não – ligado/desligado verdadeiro/falso), desenvolvendo o raciocínio lógico e introduzindo a lógica computacional de forma corporal e contextualizada. • Situações de brincadeiras/jogos, aproximando-as da lógica computacional de maneira concreta, onde as crianças vão simular e decidir usar seu corpo como “computador humano”. Por meio de cartões onde o 1 (pula) e o 0 zero (congela). A partir da apresentação dos cartões, as crianças fazem a escolha movimentando seu próprio corpo. • Tapetes de Cores – Caminho Binário: No chão, coloque caminhos com círculos verdes (sim) e vermelhos (não).
MUNDO DIGITAL Integra todos os direitos de aprendizagem e desenvolvimento	O eu, o outro e o nós; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Corpo, gestos e movimentos; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.	(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não- eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados). Finalidade principal: Oportunizar experiências em que as crianças desenvolvam a capacidade de observar, nomear e diferenciar dispositivos presentes em seu cotidiano, compreendendo aspectos básicos de seu funcionamento, como ligado e desligado,	• A participação das crianças na brincadeira. Exemplo: Caça aos Dispositivos na Escola, onde elas vão explorar os espaços da escola (sala, cozinha, biblioteca) e ver quais objetos estão ligados (em uso) ou desligados (parados). (Ventilador, micro-ondas, luz, torneira, armário, carrinho). • A exploração, apreciação e vivência de diferentes situações por meio por exemplo, do Painel “Ligado e Desligado”, onde são apresentadas fotos com objetos em dois estados: ligado e desligado, as crianças devem observar, classificar, comparar e colar as imagens em dois grupos: “ligado” e “desligado”. • Experiências que possibilitem a observação e apreciação de objetos variados — alguns eletrônicos e outros não, onde as crianças possam explorar e responder: o que é eletrônico e o que não é.

		a partir de uma abordagem lúdica e investigativa. Promover situações do dia a dia da escola, por meio de rodas de conversa, brincadeiras de exploração de objetos, jogos simbólicos e momentos de investigação que permitam observar como esses dispositivos funcionam, incentivando a curiosidade, a formulação de hipóteses e a participação ativa das crianças nas descobertas.	• Exploração de materiais e objetos de diversas formas em brincadeiras e jogos onde as crianças podem simular por meio de dispositivos de dois botões: LIGAR, todos se movimentam e “DESLIGAR”, todos param como estátua. • A representação de vivências significativas, por meio de múltiplas linguagens, em diferentes suportes e com uso de materiais diversos onde as crianças dramatizam ações de ligar e desligar diferentes dispositivos. Ex: Apertar botão da TV, ligar o interruptor da luz, abrir e fechar a porta do armário. • A brincadeira de faz-de-conta proporcionando, a simulação “Quem Sou Eu?” – Tecnologia no dia a dia em que as crianças adivinhem o objeto. Ex: “Eu só funciono com energia elétrica. Quando estou ligado, faço barulho e limpo o chão. Quem sou eu?” (aspirador)...
	Escuta, fala, pensamento e imaginação; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; O eu, o outro e o nós.	(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados. Finalidade principal: Oportunizar a exploração e a interação com objetos por meio de botões, toques, gestos, sensores e outras formas de controle, criando bases para o entendimento de interfaces, como botão liga/desliga, telas sensíveis ao toque, alavancas e sensores. Para isso, promover situações em que as crianças investiguem como diferentes objetos respondem aos comandos realizados, explorando dispositivos e brinquedos do cotidiano, promovendo perguntas, experimentações e descobertas que favoreçam a compreensão de como interagimos com diferentes tecnologias presentes no dia a dia.	• O acesso a objetos que respondem ao toque (ligam ou desligam), por meio de botões e alavancas (bonecos que falam, carrinhos com fricção, lanternas de botão, brinquedos de apertar) e oportunizar as crianças explorarem situações ao apertar um botão e perceber que ele gera uma ação ou resposta. O que muda quando apertamos o botão?” • A exploração de práticas em que as crianças possam observar e interagir com as transformações ocorridas com painéis com imagens de telas de celular/tablet fictícias e objetos reais com botões, onde as crianças possam imitar interações com toques, ícones, deslizes (swipe), sons deslizando o dedo como se estivesse trocando de tela e relatar o efeito destes comandos. • A participação das crianças em contações de histórias, dramatizações, imitações de uma personagem que encontra objetos mágicos que só funcionam ao apertar, deslizar ou dizer palavras mágicas. • A representação de vivências significativas, por meio de múltiplas linguagens, com diferentes materiais como lupas ou crachás de “detetives”, onde as crianças percorrem os espaços da escola identificando interfaces nos objetos: botão de elevador, teclado do interfone, sensores de porta, interruptores, depois montam um cartaz com as fotos/desenhos dos “objetos com interface”.
MUNDO DIGITAL Integra todos os direitos de aprendizagem e desenvolvimento	Escuta, fala, pensamento e imaginação; Corpo, gestos e movimentos;	(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação. Finalidade principal: Possibilitar experiências de reconhecimento e experimentação de diferentes dispositivos computacionais — como smartphones, tablets, caixas de som inteligentes, notebooks e câmeras digitais — bem como de suas formas de interação, como toque, voz, botões, mouse e controle remoto. Promover a familiaridade das crianças com o mundo digital de forma crítica e mediada, sem estimular o uso precoce e excessivo de telas, respeitando os princípios da Educação Infantil e valorizando experiências coletivas e investigativas no cotidiano escolar.	• Roda de conversa em que as crianças possam reconhecer e conversar sobre o que é um computador? • Apresentar diferentes imagens de dispositivos (celular, caixa de som, câmera, notebook), para o reconhecimento visual e verbal. • O acesso a espaços com materiais e objetos computacionais (teclado antigo, mouse, fones, controle remoto, celular sem uso, etc.) para exploração sensorial e verbal, onde as crianças explorem livremente e depois compartilham “para que serve”, “como se usa” e “como se interage” com cada item. • A participação das crianças em situações nas quais possam realizar dramatização: Eu sou um dispositivo, e demonstra como ele é usado. Ex: “Sou um microfone, você fala comigo”, “Sou uma tela, você pode me ligar”. • O acesso a espaços externos e internos a procura de tesouro digital, as crianças fazem um passeio guiado pela escola com pranchetas, para encontrar objetos que utilizam tecnologia: campainha, telefone, relógio digital, sensor de luz, etc. • A participação das crianças em situações nas quais possam construir uma Oficina de Brinquedos Tecnológicos de Sucata usando caixas, tampas, botões e outros materiais para construir réplicas de dispositivos (ex: notebook de papelão, celular de papelão). • Exploração(criação) de histórias e contos infantis com temas que falem sobre A Cidade dos Dispositivos, em que os personagens são dispositivos computacionais (ex: “Dona Impressora estava triste porque ninguém imprimia nela...”) e explorar suas formas de comunicação e de representação em desenho ou recontagem oral após a história.

CULTURA DIGITAL Integra todos os direitos de aprendizagem e desenvolvimento	Escuta, fala, pensamento e imaginação; Traços, sons, cores e formas; O eu, o outro e o nós.	(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa. Finalidade principal: Fortalecer desde cedo os princípios da cidadania digital, entendendo o uso da tecnologia como direito e responsabilidade ética. Incentivar práticas seguras, respeitadas e conscientes, mesmo em contextos não conectados. Valorizar o protagonismo infantil ao permitir que as próprias crianças sejam agentes das regras e bons exemplos para seus colegas.	• Situações de Roda de Conversa em que as crianças são incentivadas a se expressarem sobre o uso do tablet/ computador/celular na escola. Discutir juntos e construir coletivamente os combinados sobre o uso destes equipamentos, o que pode e o que não pode fazer, com base no respeito e segurança. • Exploração de histórias infantis com conto (à sua maneira), incentivando o uso e cuidado destes equipamentos (cair no chão, ser molhado, usado demais etc.). Ex. “A Tela que Ficou Triste” Narrativa em que um dispositivo “fica triste” por ser usado sem cuidado (cair no chão, ser molhado, usado demais etc.). • Experiências de livre manipulação de objetos. Ex: a oficina: “Cuidando dos nossos materiais”, onde as crianças praticam o manuseio correto de equipamentos (fones de ouvido, cabos, tampas de proteção). • Vivências, por meio de brincadeiras, criando um marcador visual do tempo de uso (relógio de areia, ampulheta ou timer sonoro), onde elas possam ter uma noção de limite saudável no uso da tecnologia e ajudar na autorregulação. • Experiências que possibilitem a contação de histórias e apreciação de representações com a diversidade de Teatro de Fantoches sobre o Mundo Digital”, onde os personagens enfrentam situações de uso inadequado e aprendem a utilizar com respeito e cuidado, as crianças recontam ou modificam o final da história com novas soluções. • Situações que favoreçam as várias possibilidades das crianças desenharem como gostam de usar tecnologia e escrevem (ou narram) uma “regrinha” que consideram importante e como gostam de usar tecnologia. Exposição na entrada da sala ou da escola com a participação das famílias. • Exploração do livro “Os dez sacizinhos” de Tatiana Belinky. Esse texto permite uma brincadeira matemática de subtrair sacis. Entre versos e estrofes, dez graciosos sacizinhos vão desaparecendo, um a um, em diversos acidentes, como ingestão de comida estragada, jejum exagerado, quebra de regras. Quer saber quantos restaram?”
	Escuta, fala, pensamento e imaginação; O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos.	(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes. Finalidade principal: Sensibilizar as crianças para os cuidados com o corpo, a visão, o tempo de exposição às telas e a postura corporal, promovendo, desde cedo, atitudes de bem-estar físico e mental no uso de tecnologias digitais e computacionais, em consonância com orientações legais e os cuidados com a saúde (adequadas à infância), o cuidado com a saúde deve se torna parte das experiências cotidianas que ajudem as crianças a perceber quando é hora de descansar os olhos e o corpo.	• Estimulação e o estabelecimento de diálogos frequentes por meio da linguagem oral com as crianças para valorizar a alternância entre momentos digitais e atividades físicas com o corpo, em movimentos antes e depois da tela, as crianças devem fazer uma sequência de alongamentos e respiração. • Situações desafiadoras em que as crianças sejam convidadas a pensar no cuidado e na dança dos olhos, ao tocar um sino ou alarme, todos fazem a “dança dos olhos” — olhar para longe, piscar, fechar os olhos por 10 segundos • Situações que favoreçam as várias possibilidades das crianças organizarem um bom espaço para acomodar o corpo quando for usar o tablet ou notebook, experimentando a melhor posição para sentar, regulando a altura da tela, e a decoração do seu “cantinho digital”. • Experiências que possibilitem a apreciação do uso do relógio do tempo digital (relógio visual ou timer) sonoro para marcar o tempo seguro de uso (15–20 minutos por sessão). Perceber como o corpo se sente quando fica muito tempo na tela e o que mais podemos fazer além de mexer no tablet quando não está em contato direto com as telas. • O estabelecimento de diálogos frequentes por meio da linguagem oral, com as crianças durante a rotina, fazendo comentários e indagações sobre situações diversas e sobre bons hábitos com o uso das tecnologias (ex: “sentar direito”, “dar pausa”, “não usar na cama”, “fazer outra coisa depois”).

6 PROGRESSÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: ALINHAMENTO E CONTINUIDADE

A transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental constitui um momento decisivo na trajetória escolar da criança e precisa ocorrer de forma planejada, acolhedora e articulada, garantindo a continuidade das aprendizagens e respeitando as características próprias da infância. Mais do que uma simples mudança de etapa, essa progressão representa a passagem entre diferentes formas de organização pedagógica que devem dialogar entre si, evitando rupturas bruscas nas experiências educativas.

Na Educação Infantil, a criança aprende sobretudo por meio das interações, das brincadeiras, da exploração, da curiosidade, da linguagem, do movimento e das múltiplas formas de expressão. Ao ingressar no Ensino Fundamental, essas experiências não devem ser abandonadas em favor de uma escolarização excessivamente formal. Pelo contrário, precisam constituir a base para novas aprendizagens, especialmente nos processos de alfabetização, letramento, raciocínio lógico, desenvolvimento socioemocional e ampliação da autonomia.

O alinhamento curricular entre as duas etapas permite que os professores do Ensino Fundamental conheçam as experiências, aprendizagens e competências já desenvolvidas pelas crianças na Educação Infantil. Da mesma forma, possibilita que os profissionais da Educação Infantil compreendam quais serão os desafios posteriores, fortalecendo uma visão de percurso educacional contínuo. Essa articulação evita tanto a antecipação inadequada de conteúdos do Ensino Fundamental na Educação Infantil quanto a desconsideração, no 1º ano, das aprendizagens já construídas pelas crianças.

Outro aspecto fundamental é compreender que continuidade não significa repetição nem antecipação, mas progressão. Cada etapa possui identidade, objetivos e formas de organização próprias. O desafio das redes de ensino é construir pontes entre elas, permitindo que as aprendizagens avancem progressivamente, respeitando os diferentes ritmos de desenvolvimento e assegurando que nenhuma criança tenha sua trajetória fragmentada.

Nesse processo, são essenciais ações como a realização de encontros entre professores da Educação Infantil e dos anos iniciais, análise dos registros de aprendizagem, visitas das crianças às futuras escolas e salas de aula, atividades de acolhimento, diálogo com as famílias, compartilhamento de práticas pedagógicas e planejamento conjunto. Essas iniciativas diminuem inseguranças e fazem com que a criança reconheça o Ensino Fundamental como uma continuidade de sua história escolar, e não como um recomeço desconectado de tudo aquilo que já vivenciou e aprendeu.

Também é indispensável preservar, nos primeiros anos do Ensino Fundamental, espaços para o brincar, imaginar, experimentar, criar, dialogar e investigar. A criança que ingressa no 1º ano continua sendo criança; portanto, sua inserção em uma nova etapa não deve significar a perda da ludicidade, da afetividade ou da possibilidade de aprender de maneira ativa e significativa.

Quando há articulação entre as etapas, o processo de alfabetização também se fortalece. As experiências anteriores com histórias, músicas, desenhos, oralidade, escrita espontânea, jogos, contagem, comparação, organização do pensamento e exploração do mundo constituem importantes fundamentos para as aprendizagens posteriores. Assim, o Ensino Fundamental pode avançar a partir do que a criança já sabe, já experimentou e já consegue realizar, em vez de iniciar um percurso desconsiderando sua história.

Portanto, garantir uma progressão qualificada entre Educação Infantil e Ensino Fundamental significa reconhecer que a aprendizagem é um processo contínuo e que a criança é o centro dessa trajetória. O alinhamento pedagógico, curricular e institucional entre as etapas favorece segurança emocional, equidade, desenvolvimento integral e melhores condições de aprendizagem.

Uma transição bem construída não apaga a infância para iniciar o Ensino Fundamental; ela leva consigo tudo aquilo que a infância ensinou e transforma essas experiências em fundamento para novos conhecimentos.

No contexto da Educação Infantil, a Educação Digital e Midiática é abordada com foco na transversalidade, estabelecendo uma progressão gradual para as experiências futuras. O trabalho é sempre mediado pelo(a) professor(a) com clara intencionalidade pedagógica. As diretrizes reforçam a necessidade de continuar a familiarização das crianças com as linguagens digitais, integrando-as às práticas de interação por meio de brincadeiras e jogos.

Esse processo de continuidade requer que os(as) professores(as) articulem as aprendizagens e saberes prévios das crianças, relacionados à educação digital, e planejem novas experiências e formas de comunicação e participação social que coloquem a criança como centro do processo educativo.

6.1 Princípios orientadores de uma continuidade/progressão segura da Educação Digital e Midiática entre as etapas

Ao promover essa Continuidade/progressão de forma segura, crítica e intencional, assegura-se que a trajetória da criança avance na linguagem digital sem comprometer os direitos ao brincar, à exploração e à interação presencial. Alguns aspectos são considerados como essenciais nesse processo:

A progressão deve, portanto, evitar rupturas culturais e pedagógicas, promovendo uma continuidade afetiva, cultural, social e digitalmente significativa.

Assegurar a continuidade do desenvolvimento das crianças, respeitando as conquistas e aprendizagens na Educação Infantil, promovendo a articulação e a integração curricular entre etapas.

Fortalecer a estrutura progressiva do raciocínio, do pensamento e da imaginação, por meio da Educação Digital e Midiática, com jogos e brincadeiras baseadas em sequências, padrões e lógicas. Essa abordagem de raciocínio, será ampliada ao longo das etapas.

Organizar práticas pedagógicas a partir dos campos de experiências e dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos eixos estruturantes (Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital) da BNCC Computação de maneira espiralada. Essa progressão inicia-se na Educação Infantil, onde são priorizadas experiências lúdicas e desplugadas, e amplia-se de forma progressiva no Ensino Fundamental.

6.2 ASPECTOS ESSENCIAIS PARA PLANEJAR A CONTINUIDADE/ PROGRESSÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

O diálogo entre professores(as) da Educação Infantil (EI) e do Ensino Fundamental (EF) é, talvez, o elemento essencial e decisivo para o sucesso do DCRC Computação. Dessa forma, planejar experiências que estimulem a Educação Digital e Midiática por meio de brincadeiras, jogos, projetos investigativos e vivências lúdicas no cotidiano da Educação Infantil e no Ciclo de Alfabetização, assegura a continuidade e a transição acolhedora entre as etapas.

Nesse contexto, cabe aos(as) professores(as) organizar propostas que estimulem a exploração, a criação e a resolução de problemas por meio de jogos, brincadeiras, desafios, narrativas e projetos coletivos, priorizando práticas desplugadas e experiências significativas, nas quais as crianças participem ativamente, proponham ideias, testem hipóteses e construam soluções em interação com seus pares e com os adultos.

A articulação entre as etapas da Educação Básica requer diálogo e planejamento integrado e articulado entre as equipes pedagógicas, garantindo que as aprendizagens já vivenciadas pelas crianças, na Educação Infantil sejam reconhecidas e ampliadas, por meio do acompanhamento contínuo e da observação atenta das experiências digitais e tecnológicas em curso. Nesse processo, destacam-se alguns aspectos fundamentais:

Integração Curricular: Articular os eixos da BNCC Computação (Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital) com os Campos de Experiência da EI e os componentes curriculares do Ensino Fundamental, assegurando continuidade e aprofundamento das experiências.

A centralidade da criança: Planejar ações que considerem a criança como sujeito de direitos, curiosa, investigadora, participante e protagonista de suas aprendizagens, utilizando elementos do mundo digital apenas como mais um campo de experiências e não como finalidade do trabalho pedagógico.

Formação Docente: Investir em formação continuada que respeite as especificidades da infância e prepare para o uso ético, crítico e lúdico das tecnologias, bem como para a atualização do PPP e o planejamento de práticas investigativas e colaborativas.

Ambientes e Recursos: Garantir ambientes seguros e materiais desplugados, como jogos, cartões, objetos do cotidiano, circuitos corporais e desafios com comandos, que promovam experiências significativas e inclusivas, assegurando participação de todas as crianças, sem dependência de tecnologias digitais.

O suporte institucional, a formação docente e os materiais adequados são elementos essenciais para uma continuidade que considere a criança como centro do processo educativo. Dessa forma, as escolas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental podem planejar e promover um percurso seguro, prazeroso e coerente, assegurando às crianças o direito de aprender, imaginar, investigar e se expressar no mundo contemporâneo com ética, criatividade e sensibilidade.

O Quadro de Progressão das Aprendizagens, em Computação, entre a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, foi elaborado para apoiar professores(as) na compreensão de como as experiências vivenciadas pelas crianças na Educação Infantil se articulam e se ampliam ao longo dos primeiros anos do Ensino Fundamental. O quadro evidencia a continuidade das aprendizagens, mostrando que conceitos inicialmente explorados por meio de brincadeiras, interações e investigações passam a ser progressivamente retomados e aprofundados, assegurando uma transição pedagógica acolhedora e coerente entre as etapas, respeitando os tempos da infância e favorecendo o planejamento docente de forma integrada e intencional.

Esse Quadro possibilita ao(à) professor(a) visualizar de que forma os objetivos de aprendizagem da Educação Infantil se articulam com as habilidades do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, favorecendo, assim, uma transição suave e coerente entre as etapas. Além disso, apresentar, lado a lado, os objetivos da BNCC Computação para a Educação Infantil e as habilidades correspondentes do Ensino Fundamental, permitindo identificar o que continua e o que pode ser aprofundado de acordo com a finalidade em cada etapa.

6.3 QUADRO DE PROGRESSÃO DAS APRENDIZAGENS EM COMPUTAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO INFANTIL E O ENSINO FUNDAMENTAL

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

DESCRIÇÃO (EI) EDUCAÇÃO INFANTIL	CONTINUIDADE NO 1º ANO (EF01CO)	CONTINUIDADE NO 2º ANO (EF02CO)	TRANSIÇÃO OBSERVADA
(EI03CO01) Reconhecer padrões em sons, movimentos e desenhos	(EF01CO01) Organizar objetos por critérios e padrões	(EF02CO01) Criar modelos identificando atributos e padrões	A criança vai do reconhecimento intuitivo de padrões para organização consciente e modelagem.
(EI03CO02) Reconhecer padrões em sons, movimentos e desenhos	(EF01CO02) (EF01CO03) Seguir, reorganizar e criar algoritmos simples	(EF02CO02) Criar algoritmos com repetições simples	A oralidade e desenho de sequências vira descrição formal e algoritmos repetitivos.
(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos desplugados.	(EF01CO03) Criar sequências de passos (algoritmos)	(EF02CO02) Algoritmos com repetições simples	A brincadeira vira abstração de instruções precisas, com repetições.
(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas	(EF01CO02) (EF01CO03) Seguir e criar algoritmos	(EF02CO02) Algoritmos com repetições	Avança da criação lúdica para construção de algoritmos formais.
(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.	(EF01CO03) Reorganizar sequências	(EF02CO02) Analisar precisão da instrução	A comparação lúdica evolui para análise crítica de precisão.
(EI03CO06) Compreender decisões binárias (verdadeiro/falso)	(EF01CO04) Reconhecer informação e transmissão	(EF02CO03) Identificar instruções de máquina	Dos jogos binários para compreender decisões computacionais.
MUNDO DIGITAL			
(EI03CO07) Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).	(EF01CO04) Reconhecer informação e modos de transmissão	(EF02CO03) Identificar instruções de máquina	Da percepção de estados para compreensão de funções e instruções.

(EI03CO08) Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des) plugados.	(EF01CO06) Explorar artefatos computacionais	(EF02CO04) Diferenciar hardware e software	Da exploração concreta para o entendimento conceitual.
(EI03CO09) Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.	(EF01CO06) Usos dos artefatos	(EF02CO05) Tecnologias no cotidiano	Da exploração sensorial para compreensão funcional e social.
CULTURA DIGITAL			
(EI03CO10) Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.	(EF01CO07) Uso seguro de tecnologias	(EF02CO06) Cuidados com segurança ao usar dispositivos	Da consciência inicial para práticas concretas de segurança digital.
(EI03CO11) Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.	(EF01CO06) (EF01CO07) Cuidados e limites	(EF02CO05) (EF02CO06) Reconhecer características e limites no uso	Do hábito guiado para autonomia responsável.

7 ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL

7.1 A IMPORTÂNCIA DA ORGANIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR COMPUTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL EM TEMPO INTEGRAL

A organização do componente curricular Computação no Ensino Fundamental representa uma importante estratégia para o fortalecimento da Educação Integral em Tempo Integral, pois amplia as oportunidades de aprendizagem e contribui para a formação de estudantes mais autônomos, críticos, criativos e preparados para compreender e atuar em uma sociedade profundamente marcada pelas tecnologias digitais.

Inserir a Computação de maneira planejada, progressiva e articulada ao currículo significa superar uma concepção limitada ao simples uso de computadores, celulares ou aplicativos. O objetivo educacional deve ser mais amplo: possibilitar que os estudantes compreendam como as tecnologias funcionam, desenvolvam estratégias para resolver problemas, organizem informações, criem soluções e utilizem os ambientes digitais de maneira ética, segura, responsável e consciente.

Nesse sentido, a Computação contribui diretamente para a concepção de educação integral, pois mobiliza diferentes dimensões do desenvolvimento humano. Ao trabalhar raciocínio lógico, criatividade, colaboração, comunicação, investigação, autoria, resolução de problemas e responsabilidade no ambiente digital, o componente favorece não apenas aprendizagens acadêmicas, mas também competências sociais, culturais e cidadãs.

Na escola de tempo integral, essa contribuição torna-se ainda mais significativa. A ampliação da jornada escolar não deve representar simplesmente mais tempo dedicado às mesmas atividades. Ela precisa significar mais oportunidades, novos espaços de aprendizagem e experiências educativas diversificadas. A Computação pode ocupar papel estratégico nessa reorganização, integrando atividades investigativas, projetos, oficinas, programação, robótica educacional, produção de conteúdos digitais, cultura maker e resolução de desafios relacionados à realidade dos estudantes.

Outro aspecto importante é a organização do componente de maneira sequencial e progressiva ao longo dos anos do Ensino Fundamental. As aprendizagens precisam avançar gradativamente, considerando a idade, o desenvolvimento e os conhecimentos anteriores dos estudantes. Assim, experiências iniciais de reconhecimento de padrões, sequências, organização de informações e resolução de problemas podem evoluir para

conhecimentos relacionados a algoritmos, programação, representação de dados, funcionamento das tecnologias, redes, segurança e cidadania digital.

Essa organização curricular também favorece a interdisciplinaridade. A Computação pode estabelecer conexões com Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte e outros componentes, permitindo que os estudantes utilizem conhecimentos computacionais para investigar situações reais, produzir soluções e comunicar suas descobertas. Dessa maneira, a tecnologia deixa de ser apenas um recurso auxiliar e passa a integrar efetivamente a construção do conhecimento.

A presença estruturada da Computação também fortalece a equidade educacional. Quando a escola assegura essas aprendizagens a todos os estudantes, reduz-se a dependência das oportunidades tecnológicas oferecidas exclusivamente pelas famílias. Em uma sociedade marcada por desigualdades de acesso e de domínio das tecnologias, compete à escola garantir que todos tenham condições de desenvolver conhecimentos e competências fundamentais para participar da cultura digital.

Além disso, a Computação proporciona excelentes possibilidades para o protagonismo estudantil. Em vez de permanecer apenas como consumidor de informações e tecnologias, o estudante pode tornar-se autor e produtor, criando jogos, histórias digitais, apresentações, programas, projetos, soluções tecnológicas e diferentes produções. Esse movimento fortalece a autonomia, a iniciativa, a capacidade de tomar decisões e o sentimento de pertencimento ao processo educativo.

Para que essa proposta alcance seus objetivos, entretanto, é fundamental investir na formação continuada dos professores, no planejamento pedagógico, em infraestrutura adequada e na definição clara das aprendizagens que deverão ser desenvolvidas em cada ano escolar. Computação não deve constituir uma ação isolada, eventual ou restrita ao laboratório de informática, mas integrar o projeto pedagógico da escola e dialogar com a proposta de Educação Integral da rede de ensino.

Portanto, organizar o componente curricular Computação no Ensino Fundamental significa reconhecer que a formação integral dos estudantes contemporâneos também passa pela capacidade de compreender, questionar, criar e transformar por meio das tecnologias. Na Educação Integral em Tempo Integral, esse componente amplia as possibilidades formativas da escola e transforma o tempo ampliado em tempo qualificado de aprendizagem, criação, investigação e desenvolvimento humano.

Mais do que ensinar crianças e adolescentes a utilizarem tecnologias, a escola precisa ensiná-los a compreendê-las, criá-las e utilizá-las para transformar a realidade.

Assim, a Computação torna-se não apenas um componente curricular, mas uma poderosa dimensão da formação integral para a cidadania, para o conhecimento e para o futuro.

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) afirma que a computação é uma área de estudos consolidada e independente, uma vez que “investiga processos de informação, desenvolvendo linguagens e técnicas para descrever processos existentes e também métodos de resolução e análise de problemas, gerando novos processos” (Ribeiro et. al., 2019). Conforme as Diretrizes para o Ensino de Computação na Educação Básica, elaborada pelos autores supracitados, “tanto para resolver problemas em todas as áreas quanto para ter uma compreensão do mundo em que vivemos, todo cidadão do século XXI deve dominar os fundamentos da computação” (Ribeiro et. al., 2019).

A pertinência do ensino de Computação pode ser atestada por diferentes fatores. Brackmann, Campos e Martins (2024) defendem que o componente curricular em evidência contribui, dentre outros fatores, para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e da fluência tecnológica, para a compreensão do novo mundo digital e para o desenvolvimento de competências socioemocionais, que fortalecem a segurança e a ética digital, bem como a inclusão nos processos educacionais. Os estudantes podem, ainda, preparar-se para as carreiras do futuro, que exigirão conhecimentos acerca de programação em qualquer que seja o campo de atuação. Ressalta-se, contudo, a relevância de um planejamento eficiente para que todos esses objetivos sejam alcançados. A partir de estudos voltados para o complemento à BNCC, nota-se:

O foco da BNCC Computação não está na tecnologia por si mesma, mas sim na potencialização da cidadania crítica, com foco na criatividade e na inovação, que é o motor para a nova economia. Tais competências podem ampliar o desenvolvimento e a soberania do país, frente ao constante cenário de desvalorização de commodities e necessidade urgente de ampliarmos a nossa matriz produtiva (Brackmann; Campos; Martins, 2024).

Buscando a coerência entre o objetivo proposto e o texto apresentado pelo documento oficial, as competências e as habilidades previstas pela BNCC Computação se organizam em três eixos: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Sobre cada um desses eixos, tecem-se a seguir algumas considerações.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

A SBC define que o pensamento computacional se refere “à capacidade de compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas de

forma metódica e sistemática, através da construção de algoritmos” (Ribeiro et. al., 2019). Brackmann, Campos e Martins (2024) explicam que o termo tem muito a ver com pensamento e pessoas, e de computacional só tem a lógica, considerando que, em diversas atividades, até naquelas mais corriqueiras, usamos o pensamento computacional, mesmo sem o intermédio de um computador.

Atividades como executar uma receita, produzir uma lista de compras, deslocar-se para algum lugar etc. partem de um pensamento computacional, comprovando-se, assim, que “Pensamento Computacional é mais sobre pensamento do que sobre computadores” (Brackmann, Campos e Martins, 2024).

Wing (2006) contribui com a elaboração desse conceito, associando-o a “processos de pensamento envolvidos na formulação de um problema e que expressam sua solução ou soluções eficazmente, de tal forma que uma máquina ou uma pessoa possa realizar”. Observa-se, de fato, que, hoje, são comuns máquinas ou programas que realizam as tarefas listadas: receitas, listas e deslocamentos.

Assim, é importante ter em mente que, no contexto escolar, o pensamento computacional não diz respeito apenas à programação ou a cálculos, mas a formas de pensar que podem auxiliar um indivíduo em qualquer desafio, ou seja, “não é apenas sobre usar computadores; é sobre pensar como um computador resolve um problema” (Brackmann, Campos e Martins, 2024).

Para exemplificar como este eixo se concretiza na escola, considera-se uma das habilidades previstas pela BNCC Computação para o ensino fundamental. A habilidade EF02CO01 possibilita ao aluno “criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais” (Brasil, 2022). Voltada para o segundo ano do ensino fundamental, a habilidade mobiliza o objeto de conhecimento “modelagem de objetos” e é detalhada da seguinte forma: “ *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*” (Brasil, 2022).

O documento nacional, além de descrever e de detalhar as habilidades, propõe exemplos de atividades para que o(a) professor(a) possa visualizar como aplicar dada habilidade. No caso em evidência, orienta-se o seguinte:

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 (Brasil, 2022).

A atividade, embora pareça simples, provoca impacto positivo na forma como os estudantes lidam com diferentes desafios na vida. Isso faz com que atividades básicas se deem de forma mais otimizada. Ao produzir uma lista de supermercado, por exemplo, não se pode desconsiderar as características básicas dos itens a serem comprados, tendo em vista que, em um estabelecimento organizado, tais itens são distribuídos por setores. Uma lista organizada considerando os diferentes setores em que os itens podem ser encontrados contribui para a realização de dada atividade, no caso, fazer compras, mais ágil.

Ressalta-se que trabalhar com lista de supermercado, que é um gênero textual/discursivo, nesse contexto, configura-se como uma atividade interdisciplinar, exemplificando uma das possibilidades de inserção da BNCC Computação no dia a dia da escola em diálogo com o componente curricular Língua Portuguesa. É importante reconhecer que nem todas as habilidades podem ser consolidadas por meio de atividades desplugadas.

O trabalho com programação e automação, por exemplo, conta com recursos mais específicos, os quais demandam uma formação profissional também específica. As práticas de formação constam como pauta essencial no plano que aqui se apresenta.

MUNDO DIGITAL

Para a SBC, “a compreensão do mundo digital é importante para que o estudante possa se apropriar dos processos que ocorrem no mundo, tanto digital quanto real, podendo compreender e criticar tendências, sendo ativo neste cenário”. Silva, Beleti-Junior e Coletto (2024), por sua vez, afirmam que o mundo digital “refere-se às habilidades que lidam com artefatos digitais, físicos e virtuais, assim como com a manipulação da informação, tanto para armazená-la como para transmiti-la de forma segura”.

Considerando que os indivíduos fazem usos de diversos recursos como aplicativos de mensagens, redes sociais, serviços de streaming etc. é importante que se saiba como todos os procedimentos acontecem, para que tais usos sejam realizados de forma consciente e segura, o que promove uma participação crítica e responsável no ambiente digital. Assim, munidos desses aprendizados, os alunos passam a ter um olhar diferenciado para questões como a segurança digital, visto que podem saber como proteger seus dados, evitando golpes virtuais, além de preservar sua integridade física, emocional e

financeira. De modo geral, vale salientar as palavras de Brackmann, Campos e Martins (2024),

O mundo digital abrange todas as atividades, interações e informações que ocorrem na esfera virtual, incluindo a Internet, redes sociais, dispositivos conectados, aplicativos, serviços online e muito mais. Imagine-o como uma camada digital em cima do mundo físico, onde a comunicação, o entretenimento e o compartilhamento de conhecimento acontecem digitalmente.

Reforça-se, ainda, a importância dos estudos acerca do mundo digital por meio dos dizeres da SBC, ao afirmar o seguinte:

As fontes tradicionais de informação, outrora acreditadas até certo ponto, dão lugar a um ambiente fragmentado, com incontáveis fontes muitas vezes desconhecidas. A compreensão do potencial e riscos desta nova lógica passa pela compreensão do funcionamento da Internet e do mundo digital. Ainda, cabe a compreensão de novos paradigmas permitidos pelo mundo digital onde a computação está imersa de forma transparente no nosso dia a dia (Ribeiro et. al., 2019).

Uma das habilidades que consideram o eixo Mundo Digital da BNCC Computação é a habilidade de identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção (EF07CO07). A habilidade mobiliza o objeto de conhecimento “fundamentos de segurança cibernética” e é destinada aos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Para explicar a habilidade o documento indica que:

A utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades da segurança da informação, como confidencialidade, integridade e disponibilidade. No entanto, essas propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos. A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados (Brasil, 2022).

Como sugestão de prática, orienta-se o seguinte:

Histórias como ‘Todo melhor amigo tem um melhor amigo também’ podem ser utilizadas para demonstrar como segredos compartilhados podem ser espalhados. Esquemas de criptografia através de um dicionário de códigos também podem ser utilizados (Brasil, 2022).

As reflexões sobre este objeto de conhecimento incluem as noções essenciais de proteção de informações no mundo digital. Ao usar a internet e os sistemas digitais, os usuários são expostos a riscos que comprometem os três princípios básicos da segurança da informação: a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade. Tais princípios podem ser ameaçados por vírus, roubos de dados etc. Não obstante, os estudantes devem se

proteger até mesmo de eventuais perdas de arquivos por descuido ou falha técnica. Dessa forma, é relevante que, na escola, os estudantes saibam se proteger nesses ambientes. Os trabalhos com o eixo Mundo Digital possibilitam essa proteção, dentre outras artimanhas para melhor uso dos recursos tecnológicos.

CULTURA DIGITAL

A cultura digital pode ser definida como “o conjunto de práticas, costumes e formas de interação social baseadas na tecnologia digital e na Internet (...). Ela reconfigura a maioria dos aspectos de nossas vidas, desde a forma como nos comunicamos até como consumimos informações e entretenimento” (Brackmann; Campos; Martins, 2024). Quando foi publicada em 2018, a BNCC já defendia a relevância da inserção da Cultura Digital no cotidiano das práticas pedagógicas, uma vez que, conforme o documento,

A cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas (...). Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil. Por sua vez, essa cultura também apresenta forte apelo emocional e induz ao imediatismo de respostas e à efemeridade das informações, privilegiando análises superficiais e o uso de imagens e formas de expressão mais sintéticas, diferentes dos modos de dizer e argumentar característicos da vida escolar (Brasil, 2018).

Ainda na perspectiva de se promover um uso consciente, crítico e eficiente da tecnologia, o eixo Cultura Digital contribui para, dentre outros fatores, a compreensão de impactos oriundos de uma postagem que reverbera a opressão de grupos minoritários e da exposição da vida privada, por exemplo. O trabalho com a Cultura Digital promove a cidadania digital, voltada para a garantia de direitos, e a fluência digital, relacionado ao conhecimento e ao uso correto da tecnologia, que como preveem os documentos oficiais, demanda criticidade e conscientização. Isso é possível porque, conforme a SBC, “a Cultura Digital compreende as relações interdisciplinares da Computação com outras áreas do conhecimento, buscando promover a fluência no uso do conhecimento computacional para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica” (Ribeiro et. al., 2019).

Para exemplificar a aplicabilidade do eixo Cultura Digital no ensino fundamental, expõe-se a habilidade 07 prevista para o 8º ano (EF08CO07). O texto da habilidade prevê um aluno que possa “compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo

a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética” (Brasil, 2022).

A habilidade mobiliza o objeto de conhecimento “segurança e responsabilidade no uso da tecnologia”. Promove-se a ideia de que os alunos precisam “entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes”.

De acordo com o documento, “a perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência das redes sociais, identifique seu funcionamento como regras, cadastro, dentre outros aspectos operacionais. Além disso, espera-se que o aluno possa refletir sobre o uso responsável das redes sociais, discutindo ética e respeito ao interagir com o outro em meio digital” (Brasil, 2022). Propõe-se, então, que os alunos utilizem as redes sociais para compartilhar informações, por exemplo, compartilhando com outros colegas um evento ou acontecimento.

Destaca-se que, como exposto, há muitos processos envolvidos na prática social de compartilhamento de informações. Mais uma vez, em se tratando da área de linguagens, apresenta-se uma oportunidade de imbricamento entre o componente de Computação e de língua portuguesa, já que a habilidade demanda práticas de produção e de leitura de textos. São, portanto, esses três eixos que organizam a prática de estudo da Computação na Educação Básica e que devem orientar a elaboração dos currículos dos municípios pautados pelo documento orientador publicado.

Em resumo, Brackmann, Campos, Martins (2024) expõem, em conclusão sobre o estudo desses eixos, que:

O Pensamento Computacional, a lógica para resolver problemas, criar produtos e novas soluções tecnológicas é o lado cognitivo e criativo humano. Já o Mundo Digital é o entendimento de como a tecnologia digital permite que funcione sem parar a rede física e lógica, os equipamentos, o armazenamento e a transmissão, os protocolos e a segurança. A Cultura Digital é a fluidez no uso das máquinas, são as relações sociais e éticas de um mundo digital e conectado, que se reconfiguram totalmente nesse cenário inédito na história da humanidade.

A partir dessa exposição, torna-se necessário o planejamento das ações que viabilizem a implantação desses ideais nas salas de aula cearenses. Conforme descrito pela Base Nacional Comum Curricular:

O Ensino Fundamental, com nove anos de duração, é a etapa mais longa da Educação Básica, atendendo estudantes entre 6 e 14 anos. Há, portanto, crianças e adolescentes que, ao longo desse período,

passam por uma série de mudanças relacionadas a aspectos físicos, cognitivos, afetivos, sociais, emocionais, entre outros (Brasil, 2018, p. 57).

O documento reconhece, nesse contexto, que os estudantes vivenciam uma etapa que impõe diferentes desafios relacionados à elaboração de currículos para tal etapa, de modo que, como previsto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, sejam superadas “as rupturas que ocorrem na passagem não somente entre as etapas da Educação Básica, mas também entre as duas faces do Ensino Fundamental: Anos Iniciais e Anos Finais” (Brasil, 2018, p. 58).

A proposta apresentada neste documento vai ao encontro do que preveem as orientações nacionais, defendendo que, nos Anos Iniciais, a BNCC (Brasil, 2018), “ao valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil.” Pensando nisso, foi proposta uma articulação entre as habilidades previstas para os anos iniciais, sobretudo aquelas relacionadas ao primeiro e ao segundo ano, e os objetivos de aprendizagem e de desenvolvimento da educação infantil. Assim, mantém-se a coerência com o que já se defende no DCRC (Ceará, 2019), segundo o qual:

As fases de transição escolar na vida da criança, adolescente ou jovem requerem atenção especial para que se assegurem a integração e continuidade das ocorrências de aprendizagem e desenvolvimento em processo. É necessário garantir ao educando um percurso contínuo que articule a educação infantil com o ensino fundamental, os anos iniciais com os anos finais do ensino fundamental e este com o ensino médio, como forma de eliminar barreiras e tornar a nova experiência favorável à assimilação satisfatória dos novos contextos (Ceará, 2019, p. 68).

Ao longo de toda a proposta, buscou-se estabelecer o diálogo entre as habilidades de uma dada série/etapa e as habilidades de séries/etapa anteriores que funcionam como pré-requisito para que ocorra uma efetiva consolidação daquelas, contribuindo para que o aluno possa avançar de forma plena em seus estudos.

As relações entre as habilidades de séries/etapas distintas de um mesmo componente, no caso, o componente curricular Computação, faz desse documento um recurso para que a recomposição de aprendizagens seja uma constante em nosso estado. Esse movimento se faz presente tanto na etapa dos anos iniciais, quanto na etapa dos anos finais. Isso se justifica por que, sobre os anos finais, a BNCC (Brasil, 2018) atesta que:

Os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de

organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa maior especialização, é importante, nos vários componentes curriculares, retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental – Anos Iniciais no contexto das diferentes áreas, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes.

Outra orientação importante advinda na BNCC (Brasil, 2018, p. 16) diz respeito à forma de organização interdisciplinar dos componentes curriculares. Para o documento, isso contribui para o fortalecimento da competência pedagógica das equipes escolares “para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem”. Isso também se faz presente no DCRC (Ceará, 2019, p. 35), o qual se relaciona com as orientações nacionais, assumindo que a interdisciplinaridade, como integração de saberes, é entendida como uma atitude pedagógica. Desse modo, retomamos, assim como em 2019, que:

Para interessar aos alunos, a escola deve deixar de ser ‘auditório de informações’ para se transformar em ‘laboratório de aprendizagens significativas’. Reforça-se, nesse sentido, a necessidade de reconhecer a importância da superação das barreiras rígidas entre as disciplinas, que propiciam saberes fragmentados e descontextualizados, mediante abordagem interdisciplinar, a qual, todavia, não desconheça as especificidades e identidades próprias das disciplinas, mas que busque as articulações entre elas e com os problemas presentes na vida” (Parecer, CNE/ CP Nº 11/2009, p. 14).

Naturalmente, em se tratando da Computação, conforme o Parecer 2/2022 (Brasil, 2022), uma das possibilidades de implementação da Computação na Educação Básica é a abordagem transversal do componente, isto é, integrando os conhecimentos mobilizados na Computação e nos mais diversos componentes curriculares. Como a interdisciplinaridade complementa essa dimensão didático-pedagógica, propôs-se, para cada série/ano, habilidades de diferentes componentes que dialogam, servindo de recurso para que os(as) professores(as) possam articular esses saberes em suas aulas. Desse modo, também são apresentadas habilidades de outros componentes que dialogam com as habilidades da Computação.

Considerando a importância das relações intra e interdisciplinares, nos processos de ensino e aprendizagem, foram elaboradas duas colunas no organizador curricular Computação no intuito de identificar relações entre habilidades da BNCC/DCRC dentro do próprio componente ou em componentes distintos. É importante ressaltar que essa organização mantém a estrutura do DCRC (Ceará, 2019), visto que este documento o complementa.

8 ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL - COMPETÊNCIAS

- 1 Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.
- 2 Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.
- 3 Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.
- 4 Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos.
- 5 Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.
- 6 Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva.
- 7 Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas.

ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL - COMPETÊNCIAS

1º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização de objetos	(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.	O objetivo desta habilidade é desenvolver a capacidade de organizar e agrupar objetos de um mesmo conjunto com base em diferentes critérios. Essa prática estimula o raciocínio lógico e a abstração, processos fundamentais do pensamento computacional, além de facilitar a busca e a identificação eficiente de elementos específicos dentro do conjunto.		(EF01LP03) (EF01LP04) (EF01LP09) (EF01LP15) (EF01MA01) (EF01MA02) (EF01MA03) (EF01MA09) (EF01MA14) (EF01MA15) (EF01CI01) (EF01CI05) (EF01GE01) (EF01GE06) (EF01HI04)
	Conceituação de Algoritmos	(EF01CO02) Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	O objetivo desta habilidade é desenvolver o pensamento algorítmico, levando o estudante a identificar e organizar os passos necessários para a realização de uma tarefa ou para a resolução de um problema.	(EI03CO01) (EI03CO03)	(EF12LP04) (EF01MA16) EF01MA06) (EF01CI03)
		(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra ‘Algoritmos’.	O objetivo desta habilidade é promover a ideia de que, ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), está se criando um algoritmo. O aluno deve aprender que esses algoritmos, descritos por linguagem textual, oral ou pictográfica, podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, que devem ser devidamente sequenciados, ou podem ser construídos sem uma base prévia, sendo necessário, descrever e organizar os passos de dada sequência.	(EI03CO02) (EI03CO04)	(EF01LP17) (EF01LP22) (EF01LP23) (EF01LP25) (EF12LP05) (EF12LP06) (EF12EF02) (EF12EF03) (EF01MA16) (EF01MA06) (EF01CI03) EF01GE08)
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF01CO04) Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens	O objetivo desta habilidade é estabelecer o conceito de informação, tendo em vista o fato de que uma mesma informação pode ser descrita, armazenada e transmitida de diversas formas (por meio de diferentes linguagens, como a oral, a escrita, a sonora e a visual). A informação que sinaliza a existência de um cachorro, por exemplo, pode ser representada por meio de uma imagem ou pelo som de seu latido, podendo ser transmitida por meio de uma folha de papel com a imagem do animal ou por meio da reprodução de um som para outra pessoa (como na brincadeira telefone sem fio), sendo, por fim, armazenada em uma pasta ou em um arquivo de gravações.		(CEEF01LP01) (EF15LP18) EF01LP03) (EF15AR04) (EF15AR16) (EF01MA01) (EF01MA21) (EF01CI02) (EF01ER06)
		(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender que as informações podem ser representadas de diferentes formas, como números, símbolos, cores ou sons, e que os computadores utilizam essas codificações para processar dados e simular situações do mundo real.		(EF01LP02) (EF12EF02) EF12EF04) (EF12EF10) (EF01MA16) (EF01MA22) (EF01CI02) (EF01GE08)
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF01CO06) Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas	O objetivo desta habilidade é promover a identificação e a exploração de tecnologias físicas ou digitais, como computadores, tablets, brinquedos eletrônicos, ferramentas do cotidiano (martelo, alavancas, rampa), reconhecendo-as como recursos que atendem a necessidades pessoais ou da comunidade.	(EI03CO10)	(EF15LP08) (EF12LP02) EF12LP04) (EF12LP06) (EF12LP11) (EF12LP13) (EF12LP14) (EF12LP16) (EF01LP17) (EF01LP20) (EF01LP22) (EF01LP23) (EF01LP24) (EF15AR26) (EF01HI05) (EF01GE02)
	Segurança e responsabilidade no	(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das	O objetivo desta habilidade é possibilitar reflexões sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço,	(EI03CO10) (EI03CO11)	(EF01LP21) (EF12LP02) (EF01GE04)

	uso de tecnologia computacional	tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.	idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa.		
--	--	--	---	--	--

2º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Modelagem de objetos	(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender que um modelo é construído a partir da identificação das características essenciais de um objeto. A criação de modelos permite classificar e comparar objetos e a escolha dessas características é o que define os agrupamentos formados.	(EF01CO01) (EF15CO01)	(EF15LP01) (EF15LP05) (EF15LP15) (EF02LP04) (EF15AR07) (EF15AR24) (EF15AR25) (EF12EF12) (EF02MA01) (EF02MA14) (EF02MA15) (EF02CI01) (EF02CI04) (EF02CI06) (EF02GE03) (EF02GE02) (EF02HI04) (EF02HI09) (EF02ER03) (EF02ER05)
	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.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a utilizar linguagem oral, escrita ou pictográfica para descrever algoritmos, reconhecendo a importância da precisão nas instruções para que possam ser executadas corretamente por outras pessoas ou por máquinas. Esses algoritmos devem ser construídos como sequências de instruções — preestabelecidas ou criadas pelos próprios alunos — que podem incluir repetições simples (iterações definidas), sem conter outros ciclos aninhados.	(EI03CO01) (EI03CO02) (EI03CO03) (EI03CO04) (EF01CO02) (EF01CO03)	(EF12LP06) (EF12LP17) (EF12EF02) (EF02MA05) (EF02MA09) (EF02MA10) (EF02MA12) (EF02MA13) (EF02HI06) (EF02HI07)
MUNDO DIGITAL	Instrução de máquina	(EF02CO03) Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada sequência (algoritmo), produzem algum resultado, o que é importante para a compreensão do funcionamento dos computadores.	(EI03CO07) (EI03CO09)	(EF12EF03)
MUNDO DIGITAL	Hardware e software	(EF02CO04) Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.	O objetivo desta habilidade é levar os alunos a perceberem que, em seu cotidiano, existem dispositivos físicos como celulares, computadores, calculadoras e máquinas de costura, por exemplo, que são formados por componentes físicos (hardware) que executam instruções dadas por programas ou pessoas (software). Dessa forma, o hardware executa ações concretas, enquanto o software fornece as instruções lógicas que orientam tal funcionamento.	(EI03CO08) (EF01CO04) (EF15CO06) (EF15CO07)	
CULTURA DIGITAL	Uso de artefatos computacionais	(EF02CO05) Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a verificar as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam e quais são seus principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no cotidiano das pessoas dentro e fora da escola.	(EI03CO10) (EF01CO06) (EF15CO08)	(EF15LP01) (EF15LP08) (EF12LP02) (EF12LP08) (EF12LP11) (EF02LP16) (EF12LP14) (EF12LP16) (EF02LP21) (EF02LP22) (EF02LP25) (EF15AR26) (EF02GE03) (EF02ER03)
	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia	(EF02CO06) Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a refletir sobre os cuidados para manter a segurança ao usar dispositivos como celular, tablets, computadores, a fim de evitar problemas como o roubo de dados em	(EI03CO10) (EI03CO11) (EF01CO07) (EF15CO09)	(EF12LP02) (EF02HI04) (EF02HI05) (EF02HI11)

	computacional		dispositivos físicos e o rastreamento de dados online decorrentes do uso de jogos online, entre outros.		
--	---------------	--	---	--	--

3º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Lógica computacional	(EF03CO01) Associar os valores ‘verdadeiro’ e ‘falso’ a sentenças lógicas que dizem respeito a situações do dia a dia, fazendo uso de termos que indicam negação.	O objetivo desta habilidade é fazer com que os estudantes reconheçam que algumas frases do cotidiano podem ser avaliadas como “verdadeiras” ou “falsas”, entendendo que esse é o princípio básico das sentenças lógicas. Entende-se que sentenças lógicas são declarações que afirmam algo sobre uma situação, podendo ser afirmativas ou negativas, e que, por isso, podem receber um valor lógico. Ao comparar características de objetos, como tamanho, peso ou cor, o aluno pode identificar se a afirmação é verdadeira ou falsa. Além disso, essa habilidade envolve compreender que o valor lógico de uma sentença pode mudar quando utilizamos a negação, expressa por termos como NÃO ou NÃO É VERDADE QUE, alterando o sentido da declaração original.	(EI03CO06) (EF15CO03)	(EF03MA01) (EF03MA19) (EF03MA20) (EF03MA21) (EF03MA23) (EF03MA24) (EF03MA25) (EF03MA27) (EF03CI04) (EF03CI06)
	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.	O objetivo desta habilidade é levar os estudantes a compreender que um algoritmo é uma sequência de instruções organizada para resolver um problema e que ele pode ser representado em diferentes linguagens (oral, escrita ou pictográfica). A habilidade envolve criar e simular algoritmos que utilizem repetições simples, cujo número de vezes não é conhecido previamente e, dependendo, então, de uma condição (uma sentença lógica que indica quando continuar e quando parar). Essas repetições devem ser básicas, sem outros ciclos dentro delas, permitindo que o aluno compreenda a lógica de “enquanto a condição for verdadeira, repita a ação”. A proposta inclui realizar essas criações tanto de forma individual quanto em colaboração.	(EF01CO02) (EF01CO03) (EF02CO02)	(EF03LP14) (EF03LP15) (EF35EF03) (EF35EF04) (EF03MA01) (EF03MA03) (EF03MA04) (EF03MA05) (EF03MA10) (EF03MA12)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.	O objetivo desta habilidade é levar os estudantes a compreender e aplicar a estratégia de decomposição, que consiste em dividir um problema complexo em partes menores, resolver cada parte separadamente e depois juntar essas soluções para chegar à solução final. Essa técnica torna o problema mais fácil de visualizar e organizar, favorece o trabalho em grupo e permite reutilizar soluções de subproblemas em outras situações.	(EF01CO02) (EF15CO04)	(EF15LP01) (EF15LP02) (EF15LP05) (EF15LP06) (EF35LP09) (EF35EF02) (EF35EF08) (EF35EF11) (EF35EF14) (EF03MA02) (EF03MA03) (EF03MA05) (EF03MA06) (EF03MA07) (EF03MA08) (EF03MA19) (EF03MA20) (EF03MA24) (EF03MA26) (EF03GE08)
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender que informação e dado não são a mesma coisa e que, para que um computador possa armazenar, transmitir ou manipular uma informação, ele precisa antes convertê-la em dados, ou seja, em símbolos organizados de maneira específica. Assim, a habilidade promove a distinção entre o que é apenas um registro bruto (dado) e o significado que se obtém ao interpretar esse registro (informação), desenvolvendo no aluno a noção de que toda informação digital depende da representação e do processamento de dados.	(EF01CO04) (EF01CO05) (EF03CO04) (EF15CO05)	(EF15LP18) (EF03LP25) (EF03MA28)
		(EF03CO05) Compreender que dados	O objetivo desta habilidade é levar os estudantes a compreenderem	(EF01CO04) (EF01CO05)	(EF15LP18) (EF03LP25)

		são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.	que os dados precisam ser organizados em formatos específicos, dependendo do tipo de informação que representam. Na Computação, cada categoria de informação, como textos, imagens ou sons, possui uma forma própria de ser estruturada. Por exemplo, textos podem ser convertidos em números que representam caracteres (como na tabela ASCII), enquanto imagens podem ser armazenadas como conjuntos de números que indicam a cor de cada pixel. Essa estruturação permite que os computadores processem e interpretem corretamente diferentes tipos de informação.	(EF03CO04) (EF15CO05)	(EF03LP26) (EF03LP27) (EF03MA10) (EF03GE07)	(EF03LP10) (EF15AR16) (EF03MA27)
MUNDO DIGITAL	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).	O objetivo desta habilidade é fazer com que os estudantes reconheçam que o computador só consegue receber e transmitir informações por meio de interfaces físicas, chamadas de dispositivos de entrada e saída. Os dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores ou antenas) permitem que o mundo exterior envie informações para o computador. Já os dispositivos de saída (como monitor, alto-falante e impressora) permitem que o computador mostre ou transmita informações para nós. Assim, o aluno entende que essa comunicação depende desses equipamentos.	(EF02CO03) (EF02CO04)		
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF03CO07) Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que os estudantes utilizem diferentes navegadores e ferramentas de busca para encontrar e acessar informações na internet. A proposta inclui explorar recursos básicos desses ambientes (uso de palavras-chave, associação de termos, navegação por abas e aplicação de filtros), além de orientar os alunos a adotarem cuidados essenciais durante a pesquisa, garantindo que encontrem informações de forma segura e adequada.	(EF01CO06) (EF01CO07) (EF02CO05) (EF02CO06) (EF15CO08)	(EF35LP02) (EF35LP17) (EF03HI09)	(EF35LP12) (EF03HI02)
		(EF03CO08) Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a explorar diversas ferramentas computacionais como jogos educacionais, programas de animação, ferramentas de desenho, entre outras, reconhecendo-as como meios para expressar ideias.	(EF01CO06) (EF02CO05) (EF15CO08)	(EF15LP05) (EF35LP20) (EF03MA16) (EF03GE07)	(EF03LP25) (EF15AR05) (EF03MA28)
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF03CO09) Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a identificar os principais impactos desencadeados pelo compartilhamento de informações pessoais com colegas ou pessoas em meio digital, como endereço, nome completo, informações sobre as pessoas da família, local onde estuda e/ou onde mora, entre outras informações pessoais. A proposta é que os alunos percebam esses riscos em situações comuns de interação online, seja pelo celular, computador ou em jogos na internet.	(EF01CO07) (EF02CO06) (EF15CO09)		

4º ANO						
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE	
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Matrizes e registros	(EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que muitos objetos do mundo real e digital podem ser organizados como matrizes (estruturas em que cada elemento ocupa uma posição definida por coordenadas) e a realizar manipulações simples nessas representações. A habilidade introduz a ideia de que informações podem ser organizadas em estruturas de dados que facilitam a compreensão e o processamento dessas informações. As matrizes são um tipo importante dessas estruturas: organizam dados em	(EF01CO01) (EF02CO01) (EF15CO01)	(EF04LP24) (EF04MA16) (EF04MA27)	(EF04MA06) (EF04MA24)

			linhas e colunas, possuem tamanho definido e permitem acessar qualquer elemento por meio de coordenadas (linha, coluna). Essa forma de organização é uma maneira de abstrair objetos complexos e tratá-los de modo uniforme. No 4º ano, os alunos podem identificar objetos reais ou digitais que se caracterizam como matrizes: um tabuleiro de xadrez ou de batalha naval, uma caixa de ovos, a organização das carteiras em sala ou a disposição das janelas em um prédio, conseguindo representá-los visualmente. A partir disso, devem ser capazes de realizar manipulações simples nessas representações, como localizar um elemento, recuperar informações ou fazer pequenas alterações em posições específicas. Essa prática desenvolve o pensamento computacional ao mostrar como estruturas espaciais podem ser traduzidas em estruturas de dados.		
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que muitos objetos do mundo real e digital podem ser representados por registros — estruturas em que cada informação é identificada por um nome — e a realizar manipulações simples nessas representações. A habilidade introduz o conceito de estruturas de dados como formas de organizar informações para facilitar seu entendimento e uso. Entre essas estruturas, os registros se destacam por agrupar diferentes tipos de dados em um único conjunto, no qual cada informação recebe um identificador (ou campo), como “nome”, “idade”, “turma” ou “endereço”. Essa organização constitui uma forma de abstração, pois permite tratar um conjunto variado de informações como um único objeto. No 4º ano, espera-se que os alunos identifiquem objetos reais ou digitais que funcionam como registros: uma carteira de estudante, um boletim escolar, uma ficha de cadastro ou a descrição de um objeto ou pessoa, e consigam representá-los visualmente. A partir dessas representações, devem realizar manipulações simples, como localizar um campo específico, recuperar um dado ou fazer alterações pontuais. Essa prática desenvolve o pensamento computacional ao mostrar como informações diversas podem ser organizadas e acessadas de forma estruturada.	(EF01CO01) (EF02CO01) (EF15CO01)	(EF04LP09) (EF04MA28) (EF04MA27)
	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.	O objetivo desta habilidade é fazer com que os alunos criem e simulem algoritmos usando linguagem oral, escrita ou pictográfica, compreendendo que uma solução pode envolver sequências de instruções e repetições simples ou aninhadas, tanto em atividades individuais quanto colaborativas. A habilidade desenvolve a noção de que um algoritmo é um conjunto organizado de instruções que devem ser executadas em uma determinada ordem para resolver um problema. Espera-se que os alunos consigam elaborar essas instruções em diferentes formas de representação: comandos falados, frases escritas, setas, quadros, desenhos ou blocos visuais, além de simulá-las, isto é, testar mentalmente ou fisicamente se funcionam como esperado.	(EF01CO02) (EF02CO02) (EF03CO03) (EF15CO04)	(EF01CO03) (EF03CO02) (EF15CO02) (EF04MA01) (EF04MA05) (EF04MA09) (EF04MA16) (EF04MA04) (EF04MA07) (EF04MA11)
		(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina	O objetivo desta habilidade é fazer os alunos entenderem que, para que um computador consiga guardar, manipular ou transmitir qualquer informação, é necessário primeiro transformar essa informação em um código que a máquina saiba interpretar — o	(EF01CO04) (EF03CO04) (EF15CO05)	(EF01CO05) (EF03CO05) (EF04MA02)

MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(formato digital).	formato digital. Os computadores não compreendem letras, imagens ou sons da mesma forma que nós. Eles precisam que tudo seja codificado, isto é, convertido em uma forma padronizada. Como os processadores funcionam operando apenas dois sinais possíveis, as máquinas utilizam o sistema binário (0 e 1) para representar todos os tipos de dados. Isso significa que qualquer informação (um texto, uma foto, um número ou um comando) só pode ser usada pelo computador depois de passar por algum tipo de codificação digital. Diferentes estratégias de codificação existem justamente para permitir que a máquina reconheça e processe essas informações.		
		(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.)	O objetivo desta habilidade é levar os alunos a compreender e praticar diferentes formas de codificação usadas para representar informações no computador, como códigos binários, ASCII e atributos de pixel (como RGB). A habilidade destaca que informações distintas exigem estratégias de representação diferentes no ambiente digital. Textos, imagens, números e sons não são armazenados como vemos ou ouvimos: cada tipo de dado precisa ser traduzido para um formato digital específico. Conhecer e experimentar essas formas de codificação é fundamental para que os alunos entendam como computadores manipulam diferentes tipos de dados e como os algoritmos podem operar sobre essas representações. Essa compreensão amplia a leitura crítica da tecnologia e fortalece o pensamento computacional ao mostrar que toda informação digital depende de escolhas de codificação.	(EF01CO04) (EF01CO05) (EF03CO04) (EF03CO05) (EF04CO04) (EF15CO05)	(EF04MA02)
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a explorar diversas ferramentas computacionais como editor de texto, editor de imagem, editor de apresentações, programa de história em quadrinhos, animação, entre outros, para produzir conteúdo em projetos e atividades diversas.	(EF01CO06) (EF02CO05) (EF02CO07) (EF02CO08) (EF15CO08)	(EF15LP05) (EF15LP08) (EF35LP15) (EF35LP16) (EF35LP20) (EF04LP12) (EF04LP16) (EF04LP17) (EF04LP22) (EF04LP25) (EF15AR26) (EF04MA27) (EF04MA28)
		Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.	(EF01CO07) (EF02CO06) (EF03CO09) (EF15CO09)	(EF35LP11) (EF35LP17) (EF04LP12) (EF04LP21) (EF04MA28) (EF04GE01)
		(EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que, ao se obter informações na Internet, é preciso identificar as suas fontes, avaliando se elas são seguras e se o conteúdo disponibilizado é confiável.	(EF01CO07) (EF02CO06) (EF03CO09) (EF04CO07) (EF15CO09)	(EF35LP02) (EF35LP17) (EF04LP14) (EF04LP15)

5º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Listas e grafos	(EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que muitos objetos do mundo real e digital podem ser organizados como listas, estruturas em que os elementos aparecem em uma sequência, cada um ocupando uma posição específica, e a realizar manipulações simples nessas representações. A habilidade introduz a ideia de que as informações podem ser estruturadas de forma ordenada para	(EF01CO01) (EF02CO01) (EF15CO01)	(EF05LP22)

		manipulações simples sobre estas representações.	facilitar sua compreensão e seu processamento. As listas são um tipo fundamental dessas estruturas: possuem itens dispostos em ordem, não têm tamanho fixo e permitem acessar, inserir ou modificar elementos com base em sua posição na sequência. Essa forma de organização permite abstrair objetos do cotidiano e tratá-los de maneira uniforme. Os alunos podem perceber que as listas podem representar os seguintes elementos: uma fila de pessoas, uma lista de compras, uma sequência de músicas, uma pilha de cartas, um conjunto de comandos em um jogo ou até a fila de tarefas de um aplicativo. Os alunos devem ser capazes de representá-los visualmente ou por meio de esquemas simples. A partir disso, espera-se que consigam realizar manipulações básicas nessas representações, como recuperar um item específico, inserir um novo elemento, reorganizar a ordem ou modificar informações.		
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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 essas representações.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que muitos objetos do mundo real e digital podem ser organizados como grafos — estruturas formadas por vértices (elementos) e arestas (ligações entre eles) — e a realizar manipulações simples nessas representações. A habilidade introduz a ideia de que informações podem ser organizadas segundo relações e conexões, permitindo compreender como diferentes elementos se vinculam entre si. Os grafos são uma estrutura importante porque não possuem tamanho fixo, representam relações variáveis e possibilitam acessar, percorrer ou analisar caminhos entre seus elementos. Essa forma de organização permite abstrair sistemas complexos e tratá-los de modo uniforme. Os alunos podem identificar objetos reais ou digitais que se caracterizam como grafos: um mapa com pontos conectados por ruas, o esquema de amizades em uma rede social, uma árvore genealógica, a rede de computadores de uma escola ou a tabela de confrontos de um campeonato. Devem ser capazes de representá-los visualmente ou por meio de diagramas simples. A partir disso, espera-se que consigam realizar manipulações básicas, como localizar um elemento, verificar ligações entre vértices, recuperar informações ou identificar possíveis caminhos entre dois pontos.	(EF01CO01) (EF02CO01) (EF15CO01)	(EF05MA09) (EF05MA14)
	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores ‘verdadeiro’ e ‘falso’.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que sentenças podem ser analisadas de forma lógica, recebendo valores de verdadeiro ou falso, e que esses valores podem ser modificados ou combinados por meio de operações lógicas. 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.	(EF03CO01) (EF15CO03)	(EF05MA01) (EF05MA02) (EF05MA04) (EF05MA05) (EF05MA11) (EF05MA22) (EF05MA24)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Algoritmos com seleção condicional	(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.	O objetivo desta habilidade é fazer com que os alunos criem e simulem algoritmos usando linguagem oral, escrita ou pictográfica, compreendendo que resolver um problema envolve organizar passos em sequência, repetir ações quando necessário e tomar decisões condicionais diante de determinadas situações. A habilidade destaca que um algoritmo não é apenas uma lista de instruções, mas um conjunto estruturado de ações que pode incluir repetições e escolhas	(EF01CO02) (EF01CO03) (EF02CO02) (EF03CO02) (EF04CO03) (EF15CO02)	(EF05LP12) (EF05LP13) (EF05MA01) (EF05MA02) (EF05MA05) (EF05MA07) (EF05MA08) (EF05MA09) (EF05MA14) (EF05MA15)

			baseadas em condições lógicas. No trânsito, ao se deparar com um semáforo, por exemplo, cada cor pode levar um condutor a uma atitude diferente.		
MUNDO DIGITAL	Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).	O objetivo desta habilidade é introduzir ao aluno os principais elementos 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).	(EF02CO04) (EF03CO06) (EF15CO06)	
	Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que os dispositivos físicos de um computador são gerenciados por um software que é denominado Sistema Operacional. Busca-se explicitar a existência desse software e mostrar que é ele o responsável por gerenciar os recursos de um computador, isto é, define qual programa pode utilizar o processador, gerencia os dispositivos físicos da máquina etc.	(EF01CO04) (EF01CO05) (EF03CO04) (EF03CO05) (EF04CO04) (EF15CO05)	
MUNDO DIGITAL	Sistema operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que, para que programas funcionem corretamente e o hardware seja organizado e controlado, é necessário um sistema operacional. Essa compreensão inclui perceber que o sistema operacional é responsável por gerenciar dispositivos de entrada e saída, coordenar a execução de programas e organizar os dados armazenados. Ao introduzir essa ideia, o aluno passa também a entender o conceito de sistemas de arquivos, já que os dados podem ser guardados em diferentes tipos de dispositivos, como discos rígidos, SSDs, pen drives ou cartões de memória, ou ainda enviados e mantidos em servidores na Internet (armazenamento em nuvem). Assim, reconhece-se que o sistema operacional é fundamental para acessar, organizar e utilizar essas informações de forma segura e eficiente.	(EF02CO04) (EF03CO06) (EF15CO07)	
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a buscar informações na internet de forma reflexiva e crítica, identificando características de conteúdos confiáveis ou prejudiciais, como notícias falsas.	(EF03CO09) (EF04CO07) (EF04CO08) (EF15CO09)	(EF15LP01) (EF15LP02) (EF35LP17) (EF05LP16) (EF05MA24)
		(EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a utilizar e/ou compartilhar informações e conteúdos disponíveis na Internet de maneira crítica e responsável, reconhecendo os direitos autorais sobre materiais como músicas, filmes, livros e imagens. Por meio desta habilidade, o aluno pode usar, reproduzir ou compartilhar esses conteúdos de forma cuidadosa, ciente de que nem tudo pode ser copiado ou distribuído livremente e de que é importante respeitar as regras de uso e a autoria das obras.	(EF04CO07) (EF15CO09)	(EF05LP13)
CULTURA DIGITAL	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.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a expressar-se crítica e criativamente por meio de dispositivos computacionais ou não, demonstrando compreensão das mudanças que as tecnologias trazem ao cotidiano, incluindo diferentes contextos, como o mundo do trabalho.	(EF01CO06) (EF02CO05) (EF03CO08) (EF04CO06) (F15CO08)	(EF15LP05) (EF05LP19)
		(EF05CO11) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que diferentes tecnologias computacionais atendem a necessidades distintas, reconhecendo por que certos dispositivos são mais adequados para determinadas tarefas, como usar um computador	(EF01CO06) (EF02CO05) (EF03CO07) (EF03CO08) (EF04CO06) (EF15CO08)	(EF15LP08) (EF35LP20) (EF05LP17) (EF05LP18) (EF05LP28) (EF15AR01) (EF05MA17) (EF05MA18)

			para criar uma história em quadrinhos ou utilizar um celular para realizar uma ligação telefônica.		(EF05GE11) (EF05HI06)
--	--	--	--	--	-----------------------

1º AO 5º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Organização e representação da informação	(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que 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.	(EF01CO01) (EF02CO01) (EF04CO01) (EF04CO02) (EF05CO01) (EF05CO02)	(EF01LP03) (EF01LP04) (EF01LP09) (EF01LP15) (EF15LP01) (EF15LP05) (EF15LP15) (EF02LP04) (EF04LP24) (EF05LP22) (EF15AR07) (EF15AR24) (EF15AR25) (EF12EF12) (EF01MA01) (EF01MA02) (EF01MA03) (EF01MA09) (EF01MA14) (EF01MA15) (EF02MA01) (EF02MA14) (EF02MA15) (EF04MA06) (EF04MA16) (EF04MA24) (EF04MA27) (EF05MA09) (EF05MA14) (EF01CI01) (EF01CI05) (EF02CI01) (EF02CI04) (EF02CI06) (EF01GE01) (EF01GE06) (EF02GE03) (EF02GE02) (EF01HI04) (EF02HI04) (EF02HI09) (EF02ER03) (EF02ER05)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	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 desta habilidade é levar o aluno a identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma sequência de passos para realizá-la (resolver um problema). Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), cria-se um algoritmo. Um algoritmo pode ser construído a partir de um conjunto de passos desordenados, situação em que o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, situação 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.	(EF01CO02) (EF01CO03) (EF02CO02) (EF03CO02) (EF04CO03) (EF05CO04)	(EF12LP04) (EF01LP17) (EF01LP22) (EF01LP23) (EF01LP25) (EF12LP05) (EF12LP06) (EF12LP17) (EF15LP01) (EF15LP02) (EF15LP05) (EF15LP06) (EF35LP09) (EF05LP12) (EF05LP13) (EF12EF02) (EF12EF03) (EF35EF02) (EF35EF08) (EF35EF11) (EF35EF14) (EF05MA02) (EF05MA05) (EF05MA07) (EF05MA08) (EF05MA09) (EF05MA14) (EF05MA15) (EF01MA16) (EF01MA06) (EF02MA05) (EF02MA09) (EF02MA10) (EF02MA12) (EF02MA13) (EF03MA02) (EF03MA03) (EF03MA05) (EF03MA06) (EF03MA07) (EF03MA08) (EF03MA19)

					(EF03MA20) (EF03MA26) (EF04MA04) (EF04MA07) (EF04MA11) (EF05MA01) (EF05MA05) (EF05MA08) (EF05MA14) (EF01CI03) (EF03GE08) (EF02HI07)	(EF03MA24) (EF04MA01) (EF04MA05) (EF04MA09) (EF04MA16) (EF05MA02) (EF05MA07) (EF05MA09) (EF05MA15) (EF01GE08) (EF02HI06)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Lógica computacional	(EF15CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores ‘verdadeiro’ e ‘falso’.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que sentenças lógicas são declarações que podem ser classificadas como verdadeiras ou falsas, e que esses valores podem ser modificados ou combinados por meio de operações lógicas. Sentenças simples do cotidiano, como comparações de tamanho, peso, cor ou quantidade, também produzem valores lógicos. A habilidade envolve reconhecer e aplicar três operações fundamentais: a negação, que inverte o valor lógico de uma sentença (expressa por termos como NÃO ou NÃO É VERDADE QUE); a conjunção (E), que combina sentenças tornando-as verdadeiras apenas quando todas são verdadeiras; e a disjunção (OU), que resulta em verdade quando pelo menos uma das sentenças é verdadeira. Assim, o aluno aprende a analisar e estruturar informações de maneira mais precisa e sistemática.	(EF03CO01) (EF05CO03)	(EF03MA01) (EF03MA20) (EF03MA23) (EF03MA25) (EF05MA01) (EF05MA04) (EF05MA11) (EF05MA24) (EF03CI06)	(EF03MA19) (EF03MA21) (EF03MA24) (EF03MA27) (EF05MA02) (EF05MA05) (EF05MA22) (EF03CI04)
	Decomposição	(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a empregar a estratégia de decomposição na resolução de problemas. Por meio da decomposição, um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente. As soluções são combinadas de modo que ocorra 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.	(EF03CO03)	(EF15LP01) (EF15LP05) (EF35LP09) (EF35EF08) (EF35EF14) (EF03MA03) (EF03MA06) (EF03MA08) (EF03MA20) (EF03MA26) (EF03GE08)	(EF15LP02) (EF15LP06) (EF35EF02) (EF35EF11) (EF03MA02) (EF03MA05) (EF03MA07) (EF03MA19) (EF03MA24)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Inteligência artificial	(CEE15CO01) Reconhecer padrões e regras simples utilizados por sistemas de inteligência artificial para classificar e tomar decisões em situações do cotidiano.	O objetivo desta habilidade é introduzir o estudante ao raciocínio computacional, possibilitando a compreensão inicial de que sistemas de inteligência artificial operam a partir de regras e padrões, favorecendo o desenvolvimento da lógica, da organização de informações e da noção de decisão automatizada.	(EF15CO01) (EF01CO01) (EF02CO01) (EF04CO01) (EF04CO02) (EF05CO01) (EF05CO02)	(EF01LP03) (EF01LP09) (EF15LP01) (EF15LP15) (EF04LP24) (EF15AR07) (EF15AR25) (EF01MA01) (EF01MA03) (EF01MA14) (EF02MA01) (EF02MA15) (EF04MA16) (EF04MA27) (EF05MA14)	(EF01LP04) (EF01LP15) (EF15LP05) (EF02LP04) (EF05LP22) (EF15AR24) (EF12EF12) (EF01MA02) (EF01MA09) (EF01MA15) (EF02MA14) (EF04MA06) (EF04MA24) (EF05MA09) (EF01CI01)

					(EF01CI05) (EF02CI04) (EF01GE01) (EF02GE03) (EF01HI04) (EF02HI09) (EF02ER05)	(EF02CI01) (EF02CI06) (EF01GE06) (EF02GE02) (EF02HI04) (EF02ER03)
MUNDO DIGITAL	Codificação da informação	(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que, para que um computador consiga armazenar, manipular ou transmitir informações, é necessário codificá-las, isto é, representá-las por meio de símbolos ou dados. A habilidade destaca a diferença entre informação e dado, mostrando que todo conteúdo, sejam textos, imagens, números, sons, deve ser transformado em códigos específicos para ser processado por dispositivos computacionais.	(EF01CO04) (EF01CO05) (EF03CO04) (EF03CO05) (EF04CO04) (EF04CO05)	(CEEF01LP01) (EF01LP02) (EF03LP10) (EF03LP26) (EF15AR04) (EF12EF02) (EF12EF10) (EF01MA16) (EF01MA21) (EF03MA27) (EF04MA02) (EF03GE07) (EF01ER06)	(EF15LP18) (EF01LP03) (EF03LP25) (EF03LP27) (EF15AR16) (EF12EF04) (EF01MA01) (EF01MA22) (EF03MA10) (EF03MA28) (EF01CI02) (EF01GE08)
	Funcionamento de dispositivos computacionais	(EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais e compreender os princípios fundamentais de seu funcionamento. Nesse contexto, entender que computadores e outros dispositivos representam e processam informações por meio de dados organizados de forma estruturada é importante. Cada tipo de informação exige uma forma específica de representação: textos podem ser codificados como sequências numéricas que correspondem a caracteres (como na tabela ASCII), enquanto imagens podem ser representadas como conjuntos de números que indicam a cor de cada pixel em um reticulado. Ao reconhecer essas formas de organização e representação, o aluno passa a compreender como os componentes de um dispositivo, como processador, memória e sistemas de armazenamento, atuam em conjunto para interpretar, manipular e apresentar diferentes tipos de informação.	(EF02CO04) (EF03CO06) (EF05CO05)		
MUNDO DIGITAL	Sistema Operacional	(EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware.	O objetivo desta habilidade é mostrar aos alunos que, em seu cotidiano, existem dispositivos físicos (celulares, computadores, calculadoras, máquinas de costura etc.) que funcionam a partir de mecanismos de controle baseados em sequências de instruções. Esses dispositivos executam ações seguindo passos lógicos pré-definidos, seja por meio de programas (como os aplicativos em um celular), seja por operações realizadas por um usuário que segue procedimentos estruturados (como alguém utilizando uma calculadora ou uma costureira operando uma máquina).	(EF02CO04) (EF05CO07)		
	Inteligência artificial	(CEEF15CO02) Identificar aplicações de inteligência artificial presentes em dispositivos e serviços digitais do cotidiano.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o estudante reconheça a presença da inteligência artificial em diferentes tecnologias que utiliza no dia a dia, compreendendo que essas ferramentas não agem de forma aleatória, mas são programadas para executar.			
CULTURA	Uso de artefatos	(EF15CO08) Reconhecer e utilizar	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a verificar as diferentes	(EF01CO06) (EF02CO05)	(EF15LP08)	(EF12LP02)

DIGITAL	computacionais	tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas	características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, quais são seus principais aspectos e de que maneiras são utilizadas no cotidiano das pessoas, tanto dentro quanto fora da escola.	(EF03CO07) (EF04CO06) (EF05CO11)	(EF03CO08) (EF05CO10)	(EF12LP04) (EF12LP11) (EF12LP14) (EF01LP17) (EF01LP22) (EF01LP24) (EF02LP21) (EF02LP25) (EF35LP12) (EF03LP25) (EF35LP15) (EF04LP12) (EF04LP17) (EF04LP25) (EF15LP05) (EF05LP17) (EF05LP28) (EF15AR05) (EF03MA16) (EF04MA27) (EF05MA17) (EF01GE02) (EF03GE07) (EF01HI05) (EF03HI02) (EF03HI09) (EF05HI06) (EF02ER03)	(EF12LP06) (EF12LP13) (EF12LP16) (EF01LP20) (EF01LP23) (EF02LP16) (EF02LP22) (EF35LP02) (EF35LP17) (EF35LP20) (EF35LP16) (EF04LP16) (EF04LP22) (EF15LP01) (EF05LP19) (EF05LP18) (EF15AR26) (EF15AR01) (EF03MA28) (EF04MA28) (EF05MA18) (EF02GE03) (EF05GE11)
CULTURA DIGITAL	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.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que as tecnologias devem ser utilizadas de forma segura, ética e responsável, reconhecendo tanto os riscos quanto os deveres envolvidos em seu uso. Isso inclui desenvolver cuidados básicos de segurança ao utilizar dispositivos como celulares, tablets e computadores, por exemplo, evitar o compartilhamento indevido de dados pessoais, proteger informações contra roubo e estar atento ao rastro digital deixado em jogos e aplicativos. Envolve também entender a importância de respeitar direitos autorais, direitos de imagem e demais normas legais, percebendo que conteúdos como músicas, vídeos, textos e fotos possuem autoria e regras de uso. Assim, o aluno aprende a agir com responsabilidade e consciência no ambiente digital.	(EF01CO07) (EF03CO09) (EF04CO08) (EF05CO09)	(EF02CO06) (EF04CO07) (EF05CO08)	(EF01LP21) (EF35LP11) (EF04LP12) (EF35LP02) (EF04LP15) (EF15LP02) (EF05LP13) (EF05MA24) (EF04GE01) (EF02HI05)	(EF12LP02) (EF35LP17) (EF04LP21) (EF04LP14) (EF15LP01) (EF05LP16) (EF04MA28) (EF01GE04) (EF02HI04) (EF02HI11)
	Inteligência artificial	(CEE15CO03) Discutir, de forma orientada, cuidados e responsabilidades no uso de sistemas de inteligência artificial.	O objetivo desta habilidade é desenvolver atitudes de uso responsável das tecnologias digitais, estimulando a reflexão sobre limites, cuidados, respeito às pessoas e a compreensão de que sistemas de inteligência artificial podem apresentar erros ou comportamentos inadequados.	(EF15CO09) (EF02CO06) (EF04CO07) (EF05CO08)	(EF01CO07) (EF03CO09) (EF04CO08) (EF05CO09)	(EF01LP21) (EF35LP11) (EF04LP12) (EF35LP02) (EF04LP15) (EF15LP02) (EF05LP13) (EF05MA24) (EF04GE01)	(EF12LP02) (EF35LP17) (EF04LP21) (EF04LP14) (EF15LP01) (EF05LP16) (EF04MA28) (EF01GE04) (EF02HI04)

					(EF02HI05) (EF02HI11)
6º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Tipos de dados	(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um ‘tipo de dados.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que diferentes informações precisam ser organizadas em coleções de acordo com suas características, reconhecendo o tipo de dado com o qual se identificam. O aluno deve entender que dados numéricos inteiros, números reais (com decimal) e textos (strings), por exemplo, são armazenados e tratados de maneiras específicas pelo computador e isso possibilita a classificação e a utilização adequadas desses dados em diferentes situações.	(EF15CO01) (EF69CO01)	(EF06MA01) (EF06MA02) (EF06MA08) (EF06MA30)
	Programação - Linguagem de programação	(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	O objetivo desta habilidade é fazer com que o estudante elabore algoritmos que utilizem instruções básicas (sequência, repetição e seleção) dentro de uma linguagem de programação. Para isso, o aluno pode recorrer a diferentes linguagens, como as visuais, as orientadas a objetos, funcionais etc., optando por aquela que melhor traduza seu raciocínio lógico em código executável.	(EF15CO02) (EF69CO02)	(EF06MA04) (EF06MA23)
		(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a expressar, de maneira clara e estruturada, a solução de um problema (algoritmo) antes de traduzi-la para uma linguagem de programação. O aluno deve compreender que o programa é apenas a implementação de um algoritmo previamente pensado e descrito em alto nível, em português, destacando a lógica e os passos essenciais para resolver o problema.	(EF15CO02) (EF15CO04) (EF69CO03)	(EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas - Decomposição	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O objetivo desta habilidade é levar os estudantes a compreender e aplicar a estratégia de decomposição, que consiste em dividir um problema complexo em partes menores, resolver cada parte separadamente e depois juntar essas soluções para chegar à solução final. Essa técnica torna o problema mais fácil de visualizar e organizar, favorece o trabalho em grupo e permite reutilizar soluções de subproblemas em outras situações. Com isso, o aluno deve automatizar essa solução, utilizando a linguagem de programação.	(EF15CO04) (EF69CO04)	(EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)
	Estratégias de solução de problemas - Generalização	(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que o primeiro passo para resolver qualquer problema é defini-lo de forma precisa, estabelecendo as informações ou os recursos que serão necessários (entradas) e os resultados que devem ser alcançados (saídas). Para tanto, devem ser determinados os tipos de dados envolvidos e deve ser entendido que a formulação do problema deve ser genérica, descrevendo apenas a relação entre entrada e saída, não havendo, a priori, a necessidade de uma solução ou algoritmo. Parte-se do pressuposto de que essa clareza inicial orienta todas as etapas posteriores do processo de resolução.	(EF15CO04) (EF69CO05)	(EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)

		(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.	O objetivo desta habilidade é fazer com que o aluno perceba que um mesmo problema pode aparecer em diferentes situações e que, mesmo variando nos valores usados, essas situações mantêm uma estrutura. Se esses casos forem comparados, o aluno pode identificar o que permanece igual e o que muda. Com isso, é possível compreender que um algoritmo eficaz pode resolver vários problemas de forma genérica. Para que isso aconteça, então, é necessário usar variáveis ou parâmetros, que funcionam como nomes dados às entradas do algoritmo e permitem tratar qualquer instância do problema de maneira uniforme.	(EF15CO04) (EF06CO05) (EF69CO05) (EF69CO06)	(EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados	(EF06CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender como funciona o processo de transmissão de dados em uma rede: a informação é dividida em partes menores, enviadas em pacotes que percorrem diferentes caminhos e equipamentos até chegar ao destino, onde são reorganizadas para reconstruir a mensagem original. Essa divisão permite detectar e corrigir falhas, já que apenas os pacotes perdidos, corrompidos ou fora de ordem precisam ser reenviados, garantindo maior eficiência e confiabilidade na comunicação.	(EF15CO05)	
		(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que arquivos e documentos podem ser armazenados, manipulados e recuperados de diferentes maneiras. Para isso, é importante entender que o gerenciamento de dados é feito, em geral, por meio de arquivos, que são criados seguindo uma lógica interna e armazenados em memória secundária. Esses arquivos podem ser abertos novamente para consulta ou edição, e também compactados para ocupar menos espaço de armazenamento. Além disso, é necessário reconhecer que documentos possuem metadados, que auxiliam na sua organização e recuperação quando necessário.	(EF15CO05)	
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	O objetivo desta habilidade é proporcionar aos alunos vivências, discussões e reflexões sobre o comportamento dos sujeitos ao se comunicarem em ambiente digital (internet, aplicativos de conversa etc.). Pretende-se orientar os alunos a reconhecerem a importância da ética nas comunicações online, evitando atitudes ofensivas, discriminatórias ou que possam causar constrangimentos, mantendo sempre o respeito aos interlocutores e às normas de convivência digital.	(EF15CO08) (EF15CO09) (EF69CO11) (EF69CO12)	(EF69LP01) (EF69LP15) (EF69LP46) (EF69LP55) (EF69LP56) (EF67LP23) (EF67EF17) (EF06LI01) (EF06LI05) (EF06LI15)
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais	(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a refletir criticamente sobre a produção, o uso e o descarte da tecnologia na sociedade. Isso inclui analisar o ciclo de vida dos dispositivos, compreender os impactos da obsolescência e reconhecer as consequências ambientais e sociais desse consumo. Pretende-se promover um olhar mais consciente e sustentável diante do consumo de recursos tecnológicos.	(EF69CO12)	(EF06MA32) (EF06CI04) (EF06GE11) (EF06GE13) (EF06HI05)

7º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
		(EF07CO01) Criar soluções de	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que, para	(EF15CO01) (EF06CO01)	(EF69LP33) (EF69LP35)

PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Programação usando registros e matrizes	problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	automatizar a solução de um problema em um programa de computador, é necessário optar por estruturas de dados adequadas para representar as informações envolvidas. Nesse contexto, os registros, por exemplo, permitem organizar dados relacionados a um mesmo objeto por meio de seus atributos, facilitando o trabalho em um nível maior de abstração. Outra possibilidade diz respeito às matrizes unidimensionais (vetores), que são utilizadas quando é preciso representar vários elementos semelhantes, cada um ocupando uma posição específica, como uma lista de alunos, peças de um jogo ou itens de um armário. A partir dessas estruturas, o aluno deve construir o algoritmo e implementá-lo na linguagem de programação escolhida.		(EF69LP36) (EF07MA35) (EF07MA37) (EF07GE09)	(EF07MA34) (EF07MA36) (EF07GE04)
	Programação - Análise de programas	(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.	O objetivo desta habilidade é estimular os alunos a analisarem de forma crítica um programa construído, analisando-o para identificar e corrigir erros. Uma das formas é compreender e aplicar a depuração, que consiste em uma análise detalhada do código e na realização de testes para identificar erros. Tal processo não apenas aumenta a confiabilidade do programa, mas também fortalece o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes na resolução de problemas.	(EF15CO07) (EF06CO02) (EF06CO03)		
	Programação - Projetos com programação	(EF07CO03) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a construir soluções computacionais para problemas de diferentes áreas do conhecimento, trabalhando tanto individualmente quanto em grupo, e escolhendo estruturas de dados e técnicas adequadas para cada situação. Para isso, é importante compreender que uma estrutura de dados representa não apenas valores e suas relações, mas também as operações que podem ser realizadas sobre eles, funcionando como uma implementação concreta de um tipo abstrato ou primitivo de dado. Ao selecionar e aplicar essas estruturas no desenvolvimento de programas, o aluno aperfeiçoa seus conhecimentos e integra saberes de distintas disciplinas.	(EF15CO02) (EF15CO04) (EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF06CO05) (EF06CO06)	(EF69LP37) (EF07MA05) (EF07MA29) (EF07MA35) (EF07MA37) (EF07CI09) (EF07GE10)	(EF69LP38) (EF07MA07) (EF07MA34) (EF07MA36) (EF07CI01) (EF07GE09)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Propriedade de grafos	(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender e explorar propriedades básicas de grafos, reconhecendo como essas estruturas podem ser usadas para representar e analisar diferentes situações do mundo real. Grafos possuem características importantes (coloração, cliques, grau dos vértices, diâmetro e pontes) que ajudam na descoberta de padrões e relações. As comunidades virtuais, por exemplo, podem ser identificadas por meio de cliques em um grafo. Ao conhecer essas propriedades, o aluno amplia sua capacidade de modelar problemas e interpretar informações estruturadas em forma de redes.	(EF15CO01) (EF06CO01)	(EF07MA07) (EF07GE04) (EF07GE10)	(EF07MA26) (EF07GE09)
	Estratégias de solução de problemas - Reuso	(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reuso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a criar algoritmos utilizando a decomposição e o reuso como estratégias centrais no processo de solução, atuando de forma colaborativa e cooperativa. A decomposição permite dividir um problema em subtarefas bem definidas, facilitando a distribuição do trabalho entre diferentes integrantes ou equipes e deixando claro como cada parte deve se integrar ao todo. Para isso, é fundamental identificar com precisão as entradas e saídas de cada subtarefa, garantindo que suas soluções possam ser combinadas corretamente e reutilizadas quando	(EF15CO02) (EF15CO04) (EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF06CO06)	(EF07MA05) (EF07MA07)	(EF07MA06)

			necessário. Depois, essas soluções devem ser automatizadas por meio de uma linguagem de programação.		
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados - Protocolos de comunicação em redes	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.	O objetivo desta habilidade é apresentar para os estudantes a ideia de que a transmissão de dados precisa ser realizada considerando um conjunto de regras para sua execução correta. Esse conjunto de regras é chamado de protocolo e permite que a transmissão de dados seja realizada de forma consistente por diferentes equipamentos.	(EF06CO07)	
	Armazenamento e Transmissão de dados - Fundamentos de segurança cibernética	(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que a utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades fundamentais da segurança da informação, como confidencialidade, integridade e disponibilidade. No entanto, essas propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos. A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados	(EF06CO07)	(EF69LP42) (EF67LP01)
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Cyberbullying	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	O objetivo desta habilidade é discutir e refletir sobre empatia e respeito em relação às opiniões divergentes expressas na internet e relacionadas a diferentes temas. Pretende-se que os alunos possam ser capazes de reconhecerem a importância de respeitar as opiniões diferentes das suas.	(EF15CO08) (EF15CO09) (EF06CO09)	(EF69LP01) (EF69LP13) (EF69LP15) (EF69LP21) (EF69LP25) (EF67EF01) (EF67EF13) (EF07LI01) (EF07LI02) (EF07LI11) (EF07CI10) (EF07ER01) (EF07ER03) (EF07ER05) (EF07ER08)
		(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	O objetivo desta habilidade é promover a reflexão e a discussão sobre o cyberbullying, apresentando sua definição e suas diferentes formas de manifestação. Espera-se que o aluno compreenda a gravidade dessa prática e reconheça a importância de preveni-la e combatê-la, adotando atitudes responsáveis e respeitadas em ambiente virtual.	(EF15CO08) (EF15CO09) (EF06CO09)	(EF69LP01) (EF07LI01) (EF67EF01) (EF67EF09) (EF67EF13) (EF67EF17) (EF07LI01) (EF07GE03) (EF07GE04) (EF07ER01) (EF07ER05) (EF07ER08)
CULTURA DIGITAL	Uso de tecnologias computacionais - Impactos da tecnologia digital	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade	O objetivo desta habilidade é promover a reflexão sobre a relação entre sustentabilidade e o impacto causado pela produção e pelo descarte de lixo eletrônico. É importante destacar as particularidades dos resíduos tecnológicos em comparação a outros tipos de lixo, além de tratar sobre os cuidados necessários no descarte, os locais adequados e as formas específicas de reciclagem.	(EF06CO10)	(EF07CI06) (EF07CI11) (EF07GE06)
	Uso de tecnologias computacionais - Produção digital	(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	O objetivo desta habilidade é que o aluno utilize diferentes recursos e ferramentas digitais, como editores de vídeo, de áudio e plataformas de criação de blogs, para produzir e publicar conteúdos variados, seja individualmente ou em colaboração. Espera-se que o estudante experimente essas ferramentas de forma integrada, por exemplo, criando um vídeo e incorporando-o em um blog, explorando possibilidades de expressão e produção digital.	(EF15CO08)	(EF69LP06) (EF69LP10) (EF69LP29) (EF69LP37) (EF69LP42) (EF69LP46) (EF67LP11) (EF67LP12) (EF67LP21) (EF69AR35) (EF07LI11) (EF07LI12) (EF07LI14)

8º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Programação com listas e recursão	(EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender e utilizar a técnica de recursão como estratégia para a resolução de problemas, reconhecendo situações em que um problema pode ser definido em termos de versões menores de si mesmo. Espera-se que	(EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF07CO01) (EF07CO02) (EF07CO03) (EF07CO05)	(EF08MA10) (EF08MA11)

		programação.	o aluno seja capaz de planejar e construir soluções que utilizem chamadas recursivas, identificar o caso base e automatizar essas soluções por meio de uma linguagem de programação, desenvolvendo o raciocínio lógico, a abstração e a análise de algoritmos.		
	Programação - Algoritmos clássicos	(EF08CO02) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema.	O objetivo desta habilidade é desenvolver a capacidade do estudante de elaborar projetos e construir soluções computacionais que utilizem listas para a organização e o processamento de informações, fazendo uso da recursão quando adequado. Espera-se que o aluno analise criticamente programas recursivos, identificando a presença de um caso base (condição de término) e de chamadas recursivas que garantam a convergência da solução, compreendendo que a ausência desses elementos pode levar à não finalização do programa.	(EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF06CO05) (EF06CO06) (EF07CO01) (EF07CO02) (EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO01)	(EF08MA10) (EF08MA11)
	Programação - Projetos com programação	(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o estudante compreenda e utilize algoritmos clássicos de manipulação de listas, como inserção, remoção, busca, contagem e ordenação de elementos, reconhecendo seu funcionamento e finalidade. Espera-se que o aluno seja capaz de simular esses algoritmos, analisando passo a passo seu comportamento, bem como implementá-los em uma linguagem de programação, desenvolvendo a capacidade de leitura, execução e análise crítica de algoritmos consolidados da Ciência da Computação.	(EF06CO02) (EF06CO03) (EF07CO03) (EF07CO05)	(EF08MA10) (EF08MA11) (EF08MA22) (EF08MA24) (EF08MA25) (EF08MA26) (EF08MA27)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Projetos com programação	(EF08CO04) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a planejar e construir soluções computacionais para problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando de maneira consciente as estruturas de dados e técnicas algorítmicas mais adequadas a cada situação. Espera-se que o aluno aperfeiçoe suas soluções, articulando saberes escolares, analisando alternativas e justificando suas escolhas no processo de resolução de problemas.	(EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF06CO05) (EF06CO06) (EF07CO01) (EF07CO03) (EF07CO05)	(EF69LP37) (EF69LP38) (EF69LP41) (EF08MA04) (EF08MA13) (EF08MA16) (EF08MA23) (EF08CI04)
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet - Fundamentos de sistemas distribuídos	(EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e processamento distribuído, reconhecendo que determinadas tarefas podem ser divididas em partes independentes e executadas simultaneamente por diferentes recursos computacionais. Espera-se que o aluno identifique situações em que a execução paralela contribui para a melhoria do tempo de processamento ou para o trabalho colaborativo, compreendendo que o paralelismo ocorre quando múltiplas tarefas ou partes de uma mesma tarefa são executadas ao mesmo tempo. Além disso, o estudante deve reconhecer que a replicação de tarefas e a distribuição do processamento e do armazenamento entre diferentes dispositivos podem otimizar a execução de soluções computacionais.		
	Sistemas distribuídos e internet - Internet	(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o estudante compreenda a estrutura e o funcionamento da Internet como uma rede formada por múltiplas redes interconectadas, que compartilham um conjunto comum de protocolos de comunicação. Espera-se que o aluno reconheça que essas redes são organizadas em sistemas autônomos, responsáveis pela gestão e operação de seus próprios recursos, e que a comunicação entre eles é viabilizada por regras e		

			protocolos que garantem o encaminhamento das informações. O estudante deve compreender, de forma conceitual, como essa organização permite a troca de dados em escala global.		
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Redes sociais e segurança da informação	(EF08CO07) Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o estudante compreenda a dinâmica de funcionamento das redes sociais, reconhecendo seus aspectos operacionais, como regras de uso, cadastro, compartilhamento de informações e formas de interação. Espera-se que o aluno vivencie o uso dessas plataformas de maneira crítica e consciente, avaliando a confiabilidade das informações compartilhadas e refletindo sobre a importância do uso responsável, do respeito e da ética nas interações no ambiente digital.	(EF07CO11)	(EF69LP04) (EF69LP13) (EF69LP21) (EF69LP30) (EF69LP32) (EF69LP46) (EF89LP02) (EF89LP25) (EF08LP01) (EF08LP02) (EF69AR35)
		(EF08CO08) Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a identificar e distinguir os diferentes tipos de dados pessoais solicitados em ambientes digitais, como jogos on-line, redes sociais e outros serviços da Internet, reconhecendo informações como nome, endereço e documentos de identificação. Espera-se que o aluno reflita de forma crítica sobre os riscos associados ao compartilhamento desses dados, compreendendo as implicações de segurança, privacidade e uso indevido das informações pessoais nos espaços digitais.		
		(EF08CO09) Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a discutir e analisar os termos e políticas de uso das redes sociais e demais plataformas, refletindo sobre diferentes aspectos, como coleta e uso de dados, regras de participação, direitos e deveres dos usuários. Espera-se que o aluno reflita sobre as implicações dessas políticas para a privacidade, a segurança e a responsabilidade no uso dos ambientes digitais.	(EF06CO09) (EF07CO09)	(EF69LP01) (EF69LP15) (EF69LP46) (EF69LP55) (EF69LP56)
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Segurança em ambientes virtuais	(EF08CO10) Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.	O objetivo desta habilidade é promover a reflexão crítica sobre aspectos de segurança e privacidade no uso de ambientes virtuais, como jogos online, compras pela internet, salas de conversa e redes sociais. Espera-se que o estudante identifique situações de risco relacionadas ao compartilhamento de informações pessoais, ao acesso a sites desconhecidos ou não seguros e às interações em ambientes digitais, desenvolvendo atitudes de uso consciente, responsável e seguro da internet.	(EF06CO09) (EF07CO09)	
	Uso de tecnologias computacionais - Uso crítico das mídias digitais	(EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.	O objetivo desta habilidade é desenvolver no estudante a capacidade de analisar criticamente fontes de informação digitais, como sites de notícias, blogs, redes sociais e canais de vídeo, avaliando a confiabilidade, a intencionalidade, os possíveis vieses e a forma como a informação é apresentada. Busca-se fortalecer a autonomia do aluno na seleção e no uso responsável de informações, contribuindo para o enfrentamento da desinformação no ambiente digital.	(EF06CO09)	(EF69LP02) (EF69LP03) (EF69LP11) (EF69LP16) (EF69LP21) (EF69LP29) (EF69LP30) (EF69LP32) (EF69LP45) (EF08LP01) (EF89LP03) (EF08LP02) (EF89LP04) (EF89LP06) (EF89LP07) (EF89LP19) (EF89LP20) (EF89LP22) (EF89EF08) (EF08LI08) (EF08MA23)

9º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENT	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE

	O				
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Programação usando grafos e árvores	(EF09CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de árvores e grafos para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	O objetivo desta habilidade é capacitar o aluno a criar soluções para problemas em que o uso de estruturas como árvores e grafos seja adequado para representar e organizar informações. Para isso, o aluno deve aprender a formalizar essas estruturas e automatizá-las por meio de uma linguagem de programação. Grafos permitem modelar objetos e suas relações, como em redes sociais, mapas de cidades ou a internet, enquanto árvores representam essas informações de forma hierárquica, como em árvores genealógicas, organogramas e mapas mentais. Dessa forma, o aluno desenvolve a habilidade de aplicar conceitos matemáticos e computacionais na resolução de problemas complexos.	(EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF06CO05) (EF06CO06) (EF07CO01) (EF07CO02) (EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO01) (EF08CO02)	(EF09MA15) (EF09GE14)
	Programação - Projetos com programação	(EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o aluno construa soluções computacionais para problemas de diferentes áreas do conhecimento, tanto de forma individual quanto colaborativa, selecionando de maneira consciente as estruturas de dados e as técnicas mais adequadas para cada situação. Nesse contexto, pretende-se que o estudante compreenda que uma estrutura de dados organiza valores, seus relacionamentos e as operações realizadas sobre eles, funcionando como a base para a implementação de soluções computacionais. Assim, o aluno articula e aprofunda saberes escolares diversos, aprimorando o raciocínio lógico, a capacidade de resolver problemas e o trabalho em equipe.	(EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF06CO05) (EF06CO06) (EF07CO01) (EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO04)	(EF69LP37) (EF69LP38) (EF69LP41) (EF09LI04) (EF09MA05) (EF09MA08) (EF09MA11) (EF09MA22) (EF09MA23)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Autômatos e linguagens baseadas em eventos	(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender e utilizar autômatos como modelos abstratos para descrever e organizar comportamentos de sistemas, permitindo sua posterior automatização por meio de linguagens de programação baseadas em eventos. Espera-se que o estudante reconheça que, nesse tipo de linguagem, o funcionamento do sistema é orientado pela ocorrência de eventos, como cliques do mouse, pressionamento de teclas ou sinais de sensores, muito comuns em interfaces digitais e aplicações de robótica. Ao construir autômatos, o aluno aprende a representar estados e transições possíveis, desenvolvendo uma visão estruturada e lógica do funcionamento dos sistemas computacionais.	(EF06CO02) (EF06CO03) (EF06CO04) (EF07CO01) (EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO01) (EF08CO02) (EF08CO03) (EF08CO04) (EF09CO01)	
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet - Segurança cibernética	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender o que são malwares e outros tipos de ataques cibernéticos, reconhecendo como esses softwares maliciosos funcionam, de que forma podem acessar dispositivos digitais e quais impactos podem causar. Espera-se que o estudante identifique que os malwares podem se espalhar por meio de anexos de e-mail, dispositivos externos, como pen drives, ou pelo acesso a sites inseguros, sendo capazes de comprometer o funcionamento do dispositivo, roubar, alterar ou excluir dados pessoais, além de realizar ações não autorizadas. Ao conhecer diferentes tipos de malware, como vírus, Worms, trojans, Spy Ware e ransomware, o aluno desenvolve uma postura mais crítica e preventiva em relação à segurança digital.	(EF07CO06)	(EF89LP30) (EF09LI13)
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet - Segurança	(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o aluno compreenda e analise o papel da criptografia na proteção de dados armazenados e transmitidos digitalmente. Espera-se que o estudante entenda que a	(EF07CO06) (EF09CO04)	

	cibernética		criptografia consiste em transformar uma informação em um formato ilegível para pessoas não autorizadas, garantindo que apenas o destinatário correto possa acessá-la. Ao relacionar esse conceito a contextos históricos e contemporâneos, como comunicações estratégicas e transações financeiras online, o aluno reconhece a importância da criptografia para a segurança, a privacidade e a confiabilidade das informações no uso cotidiano das tecnologias digitais.		
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Tecnologia digital e sociedade	(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a utilizar ambientes e recursos digitais para investigar, analisar e compreender problemas sociais presentes em sua cidade e em seu estado. A partir desse processo, o aluno é incentivado a propor soluções possíveis e contextualizadas dentro e fora do ambiente digital, articulando conhecimentos escolares para intervir de forma consciente e responsável em sua realidade social.		(EF69LP13) (EF69LP21) (EF89LP02) (EF89LP24) (EF69AR35) (EF89EF08) (EF09MA21) (EF09GE01) (EF09GE03) (EF09GE14) (EF09HI05) (EF09HI19) (EF09HI26) (EF09ER02)
		(EF09CO07) Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais das tecnologias digitais para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.	O objetivo desta habilidade é promover reflexões e discussões sobre as diversas aplicações das tecnologias em nosso cotidiano, tendo em vista, sobretudo, as soluções aos desafios da atualidade do ser humano em qualquer área, como no meio ambiente, na saúde, na economia na acessibilidade, no transporte, dentre outros.	(EF06CO10) (EF07CO10)	(EF69LP14) (EF09LP01) (EF89LP18) (EF69AR33) (EF89EF05) (EF89EF09) (EF09CI13) (EF09GE02) (EF09GE10) (EF09HI03) (EF09HI08) (EF09HI23) (EF09GE11)
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Tecnologia digital e sociedade	(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a refletir criticamente sobre a distribuição desigual das tecnologias de computação e seus impactos nas relações de equidade, acesso e poder em escala local e global. Espera-se que o estudante analise como fatores econômicos, sociais e políticos influenciam o acesso a dispositivos, conectividade e recursos digitais, considerando aspectos como custo das tecnologias, desigualdade social e oportunidades de participação. Dessa forma, o aluno amplia a compreensão sobre a relação entre tecnologia, desenvolvimento sustentável e exercício da cidadania.	(EF09CO07)	(EF09GE11)
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Autoria em meio digital	(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o aluno crie e utilize conteúdos em ambientes digitais de forma ética e responsável, compreendendo as implicações legais e morais relacionadas aos direitos autorais e ao uso de imagem. Espera-se que o estudante utilize diferentes ferramentas digitais (editores de texto, planilhas, apresentações, editores de vídeo, blogs, programas de animação e linguagens de programação) respeitando a autoria, as licenças de uso e a necessidade de autorização para o compartilhamento de conteúdos e imagens.	(EF07CO11)	(EF69LP06) (EF69LP29) (EF69LP42) (EF09LP01) (EF89LP03) (EF69AR35) (EF09LI09) (EF69LP10) (EF69LP37) (EF69LP46) (EF89LP02) (EF89LP25) (EF09LI04) (EF09LI12)
	Uso de tecnologias computacionais - Qualidade da	(EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes	O objetivo desta habilidade é desenvolver no aluno a capacidade de avaliar criticamente informações que circulem em diferentes formatos, físicos ou digitais, analisando sua veracidade,	(EF08CO07) (EF08CO11)	(EF69LP03) (EF69LP32) (EF09LP01) (EF69LP21) (EF89LP01) (EF09LP02)

	informação	formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.	credibilidade, relevância e contexto de circulação. Espera-se que o estudante identifique fontes confiáveis, reconheça possíveis vieses e compreenda os interesses ou intenções envolvidos na disseminação das informações, fortalecendo uma postura crítica, ética e responsável frente ao consumo e compartilhamento de conteúdos.		(EF89LP07) (EF89LP20) (EF09LI06) (EF09LI08) (EF09LI13) (EF09MA21)
--	------------	---	--	--	---

6º AO 9º ANO					
EIXO	OBJETO DE CONHECIMENTO	HABILIDADE	EXPLICAÇÃO DA HABILIDADE	RELAÇÃO INTRACOMPONENTE	RELAÇÃO INTERCOMPONENTE
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Programação - Tipos de dados	(EF69CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dado'.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a reconhecer que diferentes informações precisam ser organizadas em coleções de acordo com suas características, reconhecendo o tipo de dado com o qual se identificam. O aluno deve entender que dados numéricos inteiros, números reais (com decimal) e textos (strings), por exemplo, são armazenados e tratados de maneiras específicas pelo computador e isso possibilita a classificação e a utilização adequadas desses dados em diferentes situações.	(EF06CO01) (EF07CO01) (EF07CO04)	(EF69LP33) (EF69LP35) (EF69LP36) (EF06MA01) (EF06MA02) (EF06MA08) (EF06MA30) (EF07MA34) (EF07MA35) (EF07MA36) (EF07MA37) (EF07GE04) (EF07GE09)
	Programação de Linguagem - Programação	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	O objetivo desta habilidade é fazer com que o estudante elabore algoritmos que utilizem instruções básicas (sequência, repetição e seleção) dentro de uma linguagem de programação. Para isso, o aluno pode recorrer a diferentes linguagens, como as visuais, as orientadas a objetos, funcionais etc., optando por aquela que melhor traduza seu raciocínio lógico em código executável.	(EF06CO02) (EF07CO02) (EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO01) (EF08CO02) (EF08CO03) (EF08CO04) (EF09CO02) (EF09CO03) (EF09CO04)	(EF06MA04) (EF06MA23)
		(EF69CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a expressar, de maneira clara e estruturada, a solução de um problema (algoritmo) antes de traduzi-la para uma linguagem de programação. O aluno deve compreender que o programa é apenas a implementação de um algoritmo previamente pensado e descrito em alto nível, em português, destacando a lógica e os passos essenciais para resolver o problema.	(EF06CO02) (EF07CO02) (EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO01) (EF08CO02) (EF08CO03) (EF08CO04) (EF09CO02) (EF09CO03) (EF09CO04)	(EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas - Decomposição	(EF69CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O objetivo desta habilidade é levar os estudantes a compreender e aplicar a estratégia de decomposição, que consiste em dividir um problema complexo em partes menores, resolver cada parte separadamente e depois juntar essas soluções para chegar à solução final. Essa técnica torna o problema mais fácil de visualizar e organizar, favorece o trabalho em grupo e permite reutilizar soluções de subproblemas em outras situações. Com isso, o aluno deve automatizar essa solução, utilizando a linguagem de programação.	(EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO01) (EF08CO02) (EF08CO04) (EF09CO01) (EF09CO02) (EF09CO03)	(EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF69LP37) (EF69LP38) (EF69LP41) (EF09LI04) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF07MA05) (EF07MA07) (EF07MA29) (EF07MA34) (EF07MA35) (EF07MA36) (EF07MA37) (EF08MA04) (EF08MA13) (EF08MA16)

					(EF08MA23) (EF09MA05) (EF09MA08) (EF09MA11) (EF09MA22) (EF09MA23) (EF06CI03) (EF08CI04) (EF07CI01) (EF07CI09) (EF07GE09) (EF07GE10)
	Estratégias de solução de problemas - Generalização	(EF69CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que o primeiro passo para resolver qualquer problema é defini-lo de forma precisa, estabelecendo as informações ou os recursos que serão necessários (entradas) e os resultados que devem ser alcançados (saídas). Para tanto, devem ser determinados os tipos de dados envolvidos e deve ser entendido que a formulação do problema deve ser genérica, descrevendo apenas a relação entre entrada e saída, não havendo, a priori, a necessidade de uma solução ou algoritmo. Parte-se do pressuposto de que essa clareza inicial orienta todas as etapas posteriores do processo de resolução.	(EF07CO03) (EF08CO03) (EF08CO04) (EF09CO01) (EF09CO02)	(EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)
PENSAMENTO COMPUTACIONAL	Estratégias de solução de problemas - Generalização	(EF69CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.	O objetivo desta habilidade é fazer com que o aluno perceba que um mesmo problema pode aparecer em diferentes situações e que, mesmo variando nos valores usados, essas situações mantêm uma mesma estrutura. Se esses casos forem comparados, o aluno pode identificar o que permanece igual e o que muda. Com isso, é possível compreender que um algoritmo eficaz pode resolver vários problemas de forma genérica. Para que isso aconteça, então, é necessário usar variáveis ou parâmetros, que funcionam como nomes dados às entradas do algoritmo e permitem tratar qualquer instância do problema de maneira uniforme.	(EF07CO03) (EF07CO05) (EF08CO02) (EF08CO04) (EF09CO01) (EF09CO02)	(EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA04) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA23) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)
	Inteligência artificial	(CEE69CO01) Representar e analisar, por meio de modelos simples, como sistemas de inteligência artificial utilizam dados para realizar classificações e previsões.	O objetivo desta habilidade é ampliar a capacidade de abstração do estudante, permitindo que compreenda como dados são utilizados em processos de tomada de decisão automatizada, bem como reconhecer possibilidades e limitações desses modelos computacionais.	(EF69CO01) (EF69CO02) (EF69CO03) (EF69CO05) (EF69CO06)	(EF69LP33) (EF69LP35) (EF69LP36) (EF06MA01) (EF06MA02) (EF06MA08) (EF06MA30) (EF07MA34) (EF07MA35) (EF07MA36) (EF07MA37) (EF07GE04) (EF07GE09) (EF06MA04) (EF06MA23) (EF69LP09) (EF69LP12) (EF69LP13) (EF69LP14) (EF67EF05) (EF67EF09) (EF67EF17) (EF06MA03) (EF06MA06) (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11) (EF06MA13) (EF06MA15) (EF06MA24) (EF06MA26) (EF06CI03)
MUNDO DIGITAL	Armazenamento e Transmissão de dados - Fundamentos de transmissão de dados	(EF69CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender como funciona o processo de transmissão de dados em uma rede: a informação é dividida em partes menores, enviadas em pacotes que percorrem diferentes caminhos e equipamentos até chegar ao destino, onde são reorganizadas para reconstruir a mensagem original. Essa divisão permite detectar e corrigir falhas, já que apenas os pacotes perdidos, corrompidos ou fora de ordem precisam ser reenviados, garantindo maior eficiência e confiabilidade na		

	Armazenamento e Transmissão de dados - Gestão de dados	(EF69CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	comunicação. O objetivo desta habilidade é levar o aluno a compreender que arquivos e documentos podem ser armazenados, manipulados e recuperados de diferentes maneiras. Para isso, é importante entender que o gerenciamento de dados é feito, em geral, por meio de arquivos, que são criados seguindo uma lógica interna e armazenados em memória secundária. Esses arquivos podem ser abertos novamente para consulta ou edição, e também compactados para ocupar menos espaço de armazenamento. Além disso, é necessário reconhecer que documentos possuem metadados, que auxiliam na sua organização e recuperação quando necessário.		
	Sistemas distribuídos e internet - Fundamentos de sistemas distribuídos	(EF69CO09) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.	O objetivo desta habilidade é levar o estudante a compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e processamento distribuído, reconhecendo que determinadas tarefas podem ser divididas em partes independentes e executadas simultaneamente por diferentes recursos computacionais. Espera-se que o aluno identifique situações em que a execução paralela contribui para a melhoria do tempo de processamento ou para o trabalho colaborativo, compreendendo que o paralelismo ocorre quando múltiplas tarefas ou partes de uma mesma tarefa são executadas ao mesmo tempo. Além disso, o estudante deve reconhecer que a replicação de tarefas e a distribuição do processamento e do armazenamento entre diferentes dispositivos podem otimizar a execução de soluções computacionais.		
MUNDO DIGITAL	Sistemas distribuídos e internet - Internet	(EF69CO10) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que o estudante compreenda a estrutura e o funcionamento da Internet como uma rede formada por múltiplas redes interconectadas, que compartilham um conjunto comum de protocolos de comunicação. Espera-se que o aluno reconheça que essas redes são organizadas em sistemas autônomos, responsáveis pela gestão e operação de seus próprios recursos, e que a comunicação entre eles é viabilizada por regras e protocolos que garantem o encaminhamento das informações. O estudante deve compreender, de forma conceitual, como essa organização permite a troca de dados em escala global.		
	Inteligência artificial	(CEE69CO02) Investigar o funcionamento de sistemas de inteligência artificial baseados em dados, comparando sistemas voltados à previsão e à geração de conteúdos.	O objetivo desta habilidade é desenvolver a compreensão sobre diferentes tipos de sistemas de inteligência artificial, possibilitando distinguir entre modelos preditivos e generativos, bem como analisar como esses sistemas são treinados, utilizados e integrados a plataformas e serviços digitais.		
CULTURA DIGITAL	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia - Tecnologia digital e sociedade	(EF69CO11) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	O objetivo desta habilidade é proporcionar aos alunos vivências, discussões e reflexões sobre o comportamento dos sujeitos ao se comunicarem em ambiente digital (internet, aplicativos de conversa etc.). Pretende-se orientar os alunos a reconhecerem a importância da ética nas comunicações online, evitando atitudes ofensivas, discriminatórias ou que possam causar constrangimentos, mantendo sempre o respeito aos interlocutores e às normas de convivência digital.	(EF06CO09) (EF07CO08) (EF09CO09)	(EF69LP01) (EF69LP10) (EF69LP15) (EF69LP25) (EF69LP37) (EF69LP46) (EF69LP56) (EF09LP01) (EF89LP03) (EF69AR35) (EF69LP06) (EF69LP13) (EF69LP21) (EF69LP29) (EF69LP42) (EF69LP55) (EF67LP23) (EF89LP02) (EF89LP25) (EF06LI01)

					(EF06LI05) (EF06LI15) (EF07LI01) (EF07LI02) (EF07LI11) (EF09LI04) (EF09LI09) (EF09LI12) (EF67EF01) (EF67EF13) (EF67EF17) (EF07CI10) (EF07ER01) (EF07ER03) (EF07ER05) (EF07ER08)
	Uso de tecnologias computacionais - Tecnologia digital e sustentabilidade	(EF69CO12) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	O objetivo desta habilidade é levar o aluno a refletir criticamente sobre a produção, o uso e o descarte da tecnologia na sociedade. Isso inclui analisar o ciclo de vida dos dispositivos, compreender os impactos da obsolescência e reconhecer as consequências ambientais e sociais desse consumo. Pretende-se promover um olhar mais consciente e sustentável diante do consumo de recursos tecnológicos.	(EF06CO10) (EF07CO10) (EF09CO07)	(EF06MA32) (EF06CI04) (EF07CI11) (EF07CI06) (EF09CI07) (EF06GE11) (EF06GE13) (EF07GE06) (EF09GE11) (EF06HI05)
CULTURA DIGITAL	Inteligência artificial	(CEE69CO03) Analisar impactos sociais e éticos do uso da inteligência artificial, considerando vieses e uso responsável.	O objetivo desta habilidade é levar os estudantes a atuarem de forma crítica e consciente, sendo capazes de refletir sobre as consequências sociais do uso da inteligência artificial, reconhecendo riscos como vieses algorítmicos e a necessidade de práticas éticas e responsáveis.	(EF69CO12) (EF06CO10) (EF07CO10) (EF09CO07)	(EF06MA32) (EF06CI04) (EF07CI11) (EF07CI06) (EF09CI07) (EF06GE11) (EF06GE13) (EF07GE06) (EF09GE11) (EF06HI05)
		(CEE69CO04) Utilizar ferramentas baseadas em inteligência artificial de forma ética, crítica e responsável, reconhecendo seus limites.	O objetivo desta habilidade é possibilitar que os estudantes utilizem ferramentas baseadas em inteligência artificial de maneira ética e responsável, compreendendo a importância da proteção de dados pessoais, do respeito à privacidade e do uso consciente dessas tecnologias. Busca-se que reconheçam os limites da inteligência artificial, evitando dependência excessiva, usos inadequados ou acríticos, e desenvolvendo atitudes de responsabilidade, autonomia e pensamento crítico no contexto da cultura digital.	(EF07CO11) (EF09CO09) (EF09CO10)	(EF69LP06) (EF69LP10) (EF69LP29) (EF69LP37) (EF69LP42) (EF69LP46) (EF67LP11) (EF67LP12) (EF67LP21) (EF69AR35) (EF07LI11) (EF07LI12) (EF07LI14) (EF09LP01) (EF89LP02) (EF89LP03) (EF89LP25) (EF09LI04) (EF09LI09) (EF09LI12) (EF69LP03) (EF69LP21) (EF69LP32) (EF89LP01) (EF09LP02) (EF89LP07) (EF89LP20) (EF09LI06) (EF09LI08) (EF09LI13) (EF09MA21)

REFERÊNCIAS

BRACKMANN, C.; CAMPOS, F.; MARTINS, A. **Recomendações para Implementação da BNCC**. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2024.

BRACKMANN, C.; CAMPOS, F.; MARTINS, A. **Documento orientador para atualização do referencial curricular**. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 1996.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 2009.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 11, de 2009**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB)**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: computação**. Brasília: MEC, 2022.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 4 de outubro de 2022. Normas sobre Computação na educação básica - complemento à BNCC**. Brasília: MEC, 2022.

BRASIL. **Parecer nº 2, de 3 outubro de 2022. Normas sobre Computação na educação básica- complemento à BNCC**. Brasília: MEC, 2022.

BRASIL. **Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023**. Dispõe sobre [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 set. 2023.



ALTANEIRA
GOVERNO MUNICIPAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

