

COMPUTAÇÃO

COMPLEMENTO À BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR



Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



SEE0FN202517214A

EXPEDIENTE

João Azevêdo Lins Filho

Governador

Lucas Ribeiro Novais de Araújo

Vice-Governador

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DA PARAÍBA

José Wilson Santiago Filho

Secretário de Estado da Educação

José Edilson de Amorim

Secretária Executiva de Gestão Pedagógica

Pollyanna Maria Loreto Meira

Secretária Executiva de Administração, Suprimentos e Logística

Erivonaldo Alves da Silva

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios



SEEOFN202517214A

EQUIPE TÉCNICA

COMISSÃO ESTADUAL PARA ELABORAÇÃO DO REFERENCIAL CURRICULAR PARAIBANO (BNCC COMPUTAÇÃO) - PORTARIA N° 400/2025

José Edilson de Amorim

Secretário Executivo de Gestão Pedagógica

Arthur de Medeiros Batista

Gerente Operacional de Gestão e Acompanhamento para Resultados Educacionais e
Desenvolvimento Integral da Gerência Executiva de Educação das Escolas Cidades
Integrais

Cleidison Cândido da Silva

Gerente Operacional de Desenvolvimento Curricular e Formação da Gerência Executiva
de Educação das Escolas Cidades Integrais

Geadelande Carolino Delgado Junior

Consultor em Assuntos Educacionais da Gerência Executiva de Educação das Escolas
Cidades Integrais

Valdeir Pereira Silva

Gerente Operacional de Desenvolvimento Curricular e Formação da Gerência Executiva
de Educação das Cidades Técnicas

Cintia Medeiros Robles Aguiar

Assistente da Gerência Operacional de Desenvolvimento Curricular e Formação da
Gerência Executiva de Educação das Cidades Técnicas

Karine Heloise Felix de Sousa

Assessora de Educação Profissional da Gerência Executiva de Educação das Cidades
Técnicas



José Jerônimo de Souza Nascimento

Assessor de Educação Profissional da Gerência Executiva de Educação das Cidades
Técnicas

Thales Matheus Costa de Araújo e Araújo

Gerente Operacional de Desenvolvimento Curricular da Educação Infantil, Ensino
Fundamental, Ensino Médio e Ensino Noturno

Milena Monique de Santana Gomes

Professora de Educação Básica III da Desenvolvimento Curricular da Educação Infantil,
Ensino Fundamental e Ensino Médio

Layra Jane Silva Fonseca

Professora de Educação Básica III da Gerência Executiva de Cooperação com os
Municípios para o Desenvolvimento da Aprendizagem

Maria Helena Lustosa Fernandes

Assessora Pedagógica da Gerência Executiva de Educação de Jovens e Adultos e
Educação para Pessoas Privadas de Liberdade

Aniely Mirtes Soares Alves

Gerente Operacional de Educação Indígena, Quilombola, das Relações Étnico-Raciais e
dos Povos e Comunidades Tradicionais

Gilmar José da Silva

Técnico Apoio Pedagógico da Gerência Executiva de Tecnologia

Erickle de Lucena Leite

Assessor em assuntos educacionais da Gerência Executiva de Formação e
Desenvolvimento dos Profissionais da Educação



COLABORADORES

Douglas Pierre Justino da Silva Lopes

Assessor Técnico da Secretaria Executiva de Gestão Pedagógica

João Genarte de Araújo Cavalcante Neto

Assessor Técnico Educacional da Gerência de Tecnologia da Informação

Clara Suelen Carvalho Pereira

Assessora de Educação Profissional da Gerência Executiva de Educação das Escolas
Cidadãs Técnicas

Estéfane dos Santos Santana

Consultora em Assuntos Educacionais da Gerência Executiva de Educação das Escolas
Cidadãs Integrais

Gildemar Lima Oliveira

Consultora em Assuntos Educacionais da Gerência Executiva de Educação das Escolas
Cidadãs Integrais

Janete Ferreira Andrade

Consultora em Assuntos Educacionais da Gerência Executiva de Educação das Escolas
Cidadãs Integrais

Jaqueline Batista Soares

Consultora em Assuntos Educacionais da Gerência Executiva de Educação das Escolas
Cidadãs Integrais

Zenilda Ribeiro da Silva Alves

Consultora em Assuntos Educacionais da Gerência Executiva de Educação das Escolas
Cidadãs Integrais



REVISÃO



Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



SEE0FN202517214A

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	10
1. HISTÓRICO E GOVERNANÇA.....	12
1.1 GOVERNANÇA E GESTÃO DO REFERENCIAL CURRICULAR.....	13
1.2 HISTÓRICO DE EDUCAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO PARAIBANA.....	16
2. JUSTIFICATIVA.....	19
2.1 MARCO LEGAL.....	19
2.2 A COMPUTAÇÃO COMO COMPLEMENTO À BNCC.....	22
2.1 EIXOS ESTRUTURANTES DA COMPUTAÇÃO.....	23
2.1.1 Pensamento Computacional.....	23
2.1.2 Mundo Digital.....	25
2.1.3 Cultura Digital.....	26
2.2 A IMPORTÂNCIA DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	28
3. ABORDAGENS DA BNCC COMPUTAÇÃO NA PARAÍBA.....	30
3.1 BNCC COMPUTAÇÃO COMO ABORDAGEM TRANSVERSAL.....	31
3.1.1 Educação infantil.....	32
3.1.2 Ensino Fundamental.....	34
3.1.2.1 Anos Iniciais.....	34
3.1.2.2 Anos Finais.....	49
3.1.2.2.1 Matemática e suas Tecnologias.....	50
3.1.2.2.2 Ciências da Natureza e suas Tecnologias.....	51
3.1.2.2.3 Linguagens e suas Tecnologias.....	51
3.1.2.2.4 Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.....	53
3.1.3 Ensino Médio.....	56
3.1.3.1 Linguagens e suas Tecnologias.....	58
3.1.3.2 Matemática e suas Tecnologias.....	61
3.1.3.3 Ciências da Natureza e suas Tecnologias.....	64
3.1.3.4 Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.....	70
3.2 BNCC COMPUTAÇÃO COMO COMPONENTE CURRICULAR.....	73
4. MODALIDADES DE ENSINO.....	75
4.1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DA PARAÍBA.....	75
4.1.1 EJA - Modalidade Presencial.....	76
4.1.2 EJA - Modalidade Semipresencial.....	76
4.1.3 EJA em Unidades Prisionais.....	76
4.2 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A ARTICULAÇÃO COM A BNCC COMPUTAÇÃO.....	77
4.3 EDUCAÇÃO QUILOMBOLA E A ARTICULAÇÃO COM A BNCC COMPUTAÇÃO.....	78
4.4 EDUCAÇÃO INDÍGENA E A ARTICULAÇÃO COM A BNCC COMPUTAÇÃO.....	79
5. INFRAESTRUTURA.....	84
5.1 Plano de Evolução Tecnológica.....	84



5.2 Eixo Estratégico: Integração Curricular da Inteligência Artificial (IA) na formação de professores.....	90
5.3 A integração da IA no currículo e nas práticas pedagógicas deve ser um dos pilares das Diretrizes Operacionais para 2025, garantindo:.....	92
6. PROFESSORES.....	97
6.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	98
6.2 MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO.....	99
6.3 AVALIAÇÃO.....	99
7. ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS.....	100
8. REFERÊNCIAS.....	102
ANEXOS.....	105
ANEXO A: EDUCAÇÃO INFANTIL.....	106
ANEXO B: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (1º ANO).....	109
ANEXO C: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (2º ANO).....	111
ANEXO D: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (3º ANO).....	113
ANEXO E: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (4º ANO).....	117
ANEXO F: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (5º ANO).....	119
ANEXO G: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (6º ANO).....	124
ANEXO H: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (7º ANO).....	150
ANEXO I: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (8º ANO).....	183
ANEXO J: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (9º ANO).....	206
ANEXO K: ENSINO MÉDIO - DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL DAS HABILIDADES DA BNCC COMPUTAÇÃO NAS ÁREAS DE CONHECIMENTO.....	230
ANEXO L - EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL I.....	233
ANEXO M – EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA CONTEXTUALIZAÇÃO (ENSINO FUNDAMENTAL II).....	235
ANEXO N – EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA CONTEXTUALIZAÇÃO (ENSINO MÉDIO).....	238
ANEXO O - EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA (CONTEXTUALIZAÇÃO).....	240
ANEXO P - EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA CONTEXTUALIZAÇÃO (ENSINO FUNDAMENTAL I).....	241



APRESENTAÇÃO

Prezados,

O Estado da Paraíba, por meio da Secretaria de Estado da Educação, reafirma o compromisso com a atualização curricular e a promoção da equidade ao incorporar habilidades da computação na Educação Básica. Esta iniciativa se integra ao esforço nacional de alinhamento às diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular e seu complemento de 2022, BNCC Computação, às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e às normativas complementares do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Este documento constitui uma atualização da Proposta Curricular do Estado da Paraíba, ao incorporar a Base Nacional Comum Curricular – computação (Complemento à BNCC) como referência para o ensino de computação em todas as etapas da Educação Básica. Dessa forma, a Proposta Curricular do Estado da Paraíba para o Ensino Fundamental foi aprovada pelo Conselho Estadual de Educação, por meio da Resolução CEE/PB n.º 500/2018, a qual subsidia a atualização dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs), bem como a prática pedagógica nos componentes da base comum das escolas que ofertam essa etapa na Rede Estadual de Educação da Paraíba.

Para o Ensino Médio, a organização curricular é orientada pela Proposta Curricular da Paraíba, aprovado pela Resolução CEE PB n.º 410/2021 e, anualmente, pelas Diretrizes Operacionais e Curriculares a serem disponibilizadas por esta Secretaria. Sendo assim, para alinhar os objetivos da BNCC Computação ao currículo da Paraíba, foi criada uma Comissão Estadual para a elaboração do Referencial Curricular paraibano acerca da BNCC Computação, por meio da Portaria n.º 400 de 15 de julho de 2025, composta por membros das diversas gerências executivas e assessores técnicos pedagógicos e em tecnologia.

Dessa forma, as habilidades especificadas no documento da BNCC Computação devem ser desenvolvidas tanto de forma transversal, integradas aos componentes da Formação Geral Básica, da Parte Diversificada e dos Itinerários Formativos, quanto de modo específico, como componente curricular no Ensino Médio. Essas abordagens ampliam as possibilidades pedagógicas, favorecem a articulação interdisciplinar, promovem a integração de saberes e potencializam o desenvolvimento de competências digitais em contextos educacionais diversos.



Ademais, o avanço das tecnologias digitais e as constantes transformações no mundo do trabalho atribuem à escola a responsabilidade de preparar os estudantes para atuarem de forma crítica, criativa e ética na sociedade contemporânea. Nesse contexto, a computação é reconhecida como eixo estruturante da formação dos estudantes, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CEB n.º 01/2022 e pela Lei n.º 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED).

Portanto, a BNCC Computação, aprovada como complemento à BNCC, explicita competências e habilidades essenciais ao desenvolvimento do pensamento computacional, do mundo digital e da cultura digital, além dos seus desdobramentos, como a programação e a robótica. Trata-se, então, de um direito de aprendizagem que deve ser assegurado a todos os estudantes da Rede Estadual de Educação da Paraíba, com o intuito de garantir uma formação plena para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho.



1. HISTÓRICO E GOVERNANÇA

A Secretaria de Estado da Educação da Paraíba tem como missão promover uma educação integral transformadora, alinhada às demandas do século XXI e ao compromisso com o preparo dos estudantes para o pleno exercício da cidadania. Dessa forma, destaca-se que, de acordo com o Art. 205 da Constituição Federal (Brasil, 1988), a educação é um direito de todos e um dever do Estado, devendo preparar os indivíduos para o exercício da cidadania, o que inclui o domínio de competências digitais em uma sociedade cada vez mais conectada. Esse direito inclui, de forma explícita, o acesso ao desenvolvimento de competências digitais, conforme determina a Política Nacional de Educação Digital (PNED), assegurando condições equitativas de inserção na sociedade digital.

Nesse contexto, a integração transversal da computação ao currículo é indispensável, com foco no Pensamento computacional, no Mundo digital e na Cidadania digital, além de também contemplar competências como: pensamento lógico, resolução de problemas, criatividade e colaboração, alinhadas às exigências contemporâneas (CIEB, 2020; Brasil, 2023). Por isso, o currículo da rede é pautado nos valores de inclusão, de equidade, de criticidade e de protagonismo digital, com o objetivo de formar sujeitos conscientes, éticos e protagonistas, permeando todas as práticas pedagógicas, desde o planejamento até a avaliação. A integração da computação pode ocorrer de forma transversal ou como componente curricular específico, desde que assegure a intencionalidade pedagógica no desenvolvimento das habilidades previstas na BNCC Computação.

Além disso, a proposta curricular assegura que todos os estudantes tenham acesso às oportunidades de aprendizagem em computação, por meio de ambientes acolhedores, uso de recursos acessíveis e valorização da diversidade, conforme previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n.º 8.069/1990) e na Lei Brasileira de Inclusão (Lei n.º 13.146/2015). Assim, mais que acesso, é necessário assegurar que todos tenham condições de alcançar seu pleno potencial com estratégias diferenciadas, recursos adaptados e metodologias que considerem as especificidades de cada grupo.

A computação deve fomentar o pensamento crítico, capacitando os estudantes a analisar impactos sociais, éticos e ambientais das tecnologias, discutindo temas como: privacidade, algoritmos tendenciosos e o papel das grandes empresas de tecnologia no cenário global, fortalecendo a cidadania digital e o uso ético da tecnologia. Desse modo, a



inserção das habilidades da BNCC Computação ao currículo visa ainda estimular o protagonismo digital por intermédio da criação ativa de conteúdos e soluções tecnológicas, promovendo autonomia, criatividade e engajamento com projetos de desenvolvimento de aplicativos, de jogos educativos e de narrativas interativas que potencializem a participação dos estudantes.

Como instrumento de cidadania, a computação empodera os indivíduos que adotam uma postura de participação socialmente mais ativa, ou seja, pela criação de soluções tecnológicas, pela análise crítica dos impactos da tecnologia ou pela defesa de direitos em ambientes digitais. Logo, a inclusão digital, viabilizada pelo letramento digital, é fundamental para a democratização do conhecimento e para a redução das desigualdades, pois garante acesso equitativo às tecnologias da informação, amplia as oportunidades educacionais e profissionais.

Por essa razão, a proposta curricular da Rede Estadual de Educação da Paraíba busca assegurar o acesso equitativo de todos os estudantes à aprendizagem em computação, promovendo uma educação de qualidade, inclusiva e comprometida com a formação cidadã. Além do mais, a equidade digital faz parte da justiça educacional, visto que esse é um dos critérios para acesso a políticas de financiamento como o VAAR, de modo a reforçar o papel estratégico da computação no currículo da rede.

Desse modo, a implementação do Referencial Curricular para a BNCC Computação deve ser conduzida por uma estrutura que assegure a coerência entre os princípios pedagógicos da Rede Estadual de Educação da Paraíba e as Diretrizes Nacionais. Para isso, é necessário um processo de gestão que respeite os fundamentos legais e educacionais já consolidados, mas que se organize de forma democrática, colaborativa e sensível às especificidades do território paraibano.

Logo, ao compreender a complexidade e a diversidade dos contextos escolares do estado, a governança curricular emerge como eixo central para garantir que o documento produzido seja orientador e flexível, capaz de dialogar com as múltiplas realidades locais e promover práticas educativas comprometidas com a equidade e com a qualidade social da educação. Esse processo deve ser contínuo, com acompanhamento, escuta ativa da comunidade escolar e investimento em formação docente para garantir a efetiva implementação da BNCC Computação de forma contextualizada.



1.1 GOVERNANÇA E GESTÃO DO REFERENCIAL CURRICULAR

A governança e a gestão do Referencial Curricular paraibano para a BNCC Computação constituem elementos essenciais para garantir a efetividade e a legitimidade do processo de elaboração, de implementação e de monitoramento do currículo. Nesse contexto, a instituição da Comissão Estadual, por meio da Portaria n.º 400/2025, configura-se como um Grupo de Trabalho (GT) formalmente responsável pela condução técnica e pedagógica da incorporação das competências, habilidades e eixos estruturantes da BNCC Computação no âmbito da Rede Estadual de Educação da Paraíba. Essa institucionalização está alinhada ao Art. 14 da LDB, que preconiza a gestão democrática da escola pública, garantindo representatividade e participação coletiva na construção das políticas educacionais.

Essa estrutura de governança, conforme preconizado por Saviani (2008), deve ser entendida como uma instância de gestão democrática, na qual o processo decisório é pautado pela participação coletiva, pluralidade de saberes e articulação entre os diferentes segmentos da comunidade educacional. Sendo assim, a Comissão Estadual, integrada por gestores, técnicos, consultores e professores especialistas, representa a materialização desse princípio, porquanto congrega múltiplos sujeitos envolvidos no campo educacional, com o fito de assegurar a interlocução entre as dimensões técnico-pedagógicas, administrativas e políticas.

Ademais, esses processos coadunam com Saviani (2001), uma vez que a gestão democrática na educação implica exercício compartilhado de poder, que perpassa a mera administração burocrática para incorporar práticas de controle social, diálogo e negociação. Assim, o GT assume papel estratégico ao planejar, coordenar e monitorar a implementação do Referencial Curricular, promovendo a integração dos eixos, a saber: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, bem como assegurar a conformidade com as diretrizes legais, normativas e pedagógicas vigentes. Dessa maneira, o GT deve garantir que o Referencial esteja em conformidade com os critérios exigidos para o acesso a complementações de financiamento, como o VAAR/FUNDEB, que exige a inclusão da computação no currículo de forma estruturada e efetiva.

Considerando também a pluralidade das realidades locais do estado, o GT está comprometido em produzir um documento que, ao mesmo tempo que oriente a Rede Estadual de Educação da Paraíba a incorporar as competências e as habilidades definidas pela BNCC Computação e demais normativas nacionais, apresente flexibilidade



suficiente para atender às múltiplas especificidades regionais, culturais, sociais e econômicas que permeiam as escolas paraibanas.

Essa preocupação reflete o compromisso de respeitar a diversidade do território, assegurando que o Referencial Curricular seja um instrumento de fortalecimento para a equidade e inclusão, possibilitando adaptações pedagógicas que dialoguem com os diferentes contextos escolares. Esse compromisso está ancorado no princípio da equidade territorial, que reconhece as desigualdades educacionais como ponto de partida para políticas contextualizadas e reparadoras.

A governança exercida pelo GT envolve responsabilidades fundamentais, tais como a definição de cronogramas adequados à realidade local, além da revisão criteriosa e da validação dos documentos curriculares, a elaboração e a disseminação de materiais técnico-pedagógicos contextualizados, a promoção de formações continuadas para gestores e docentes que considerem os desafios regionais e o acompanhamento sistemático da implantação com avaliações contínuas que permitam ajustes responsivos e fundamentados em evidências concretas.

Além disso, o GT tem um papel essencial na articulação de parcerias com instituições técnico-científicas locais e nacionais, bem como na sistematização de boas práticas e inovações educacionais provenientes de experiências internas e externas, a fim de promover um processo dinâmico de construção e de aprimoramento do Referencial Curricular. Essa governança participativa e democrática é imprescindível para garantir a legitimidade do processo e a efetividade das políticas implementadas, potencializando o impacto social positivo da educação em computação para o desenvolvimento regional e para a formação cidadã. Assim, as ações devem ser acompanhadas de processos formativos avaliativos, que analisem a eficácia das inovações propostas, promovendo aprendizagem institucional e aprimoramento contínuo.

Em síntese, a gestão democrática da governança do Referencial Curricular Paraibano para a BNCC Computação, atenta às particularidades do contexto estadual e alinhadas às normativas nacionais, representa um compromisso institucional com a construção coletiva do conhecimento curricular, com a promoção da equidade e com a implementação de políticas educacionais flexíveis e contextualizadas, capazes de promover a transformação social por meio da educação.

Nesse cenário de governança colaborativa e de alinhamento às diretrizes nacionais, torna-se essencial reconhecer que as decisões presentes no Referencial Curricular da Paraíba resultam de um processo histórico contínuo. As estratégias



atualmente delineadas pela rede estadual, inclusive aquelas voltadas à integração da computação e da cultura digital no currículo, são fruto de um percurso construído ao longo dos últimos anos, com iniciativas locais, formações, experiências em sala de aula e escuta dos territórios. No próximo item, apresenta-se esse caminho, destacando como ele fundamenta as escolhas pedagógicas atuais.

1.2 HISTÓRICO DE EDUCAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO PARAIBANA

Ao longo das últimas décadas, a Paraíba tem avançado gradativamente no desenvolvimento de habilidades digitais entre estudantes e professores. As primeiras experiências específicas com robótica educacional ocorreram entre 2008 e 2013, por meio de projetos extracurriculares realizados em escolas técnicas e instituições privadas. Essas experiências, ainda pontuais, lançaram as bases para a futura institucionalização da robótica na rede pública. Essas iniciativas, embora localizadas, anteciparam tendências pedagógicas nacionais e serviram como princípio para políticas estruturadas de educação digital na rede pública estadual.

A partir de 2014, a Secretaria de Estado da Educação incorporou a robótica ao Projeto *Revisitando os Saberes*, estabelecendo-a tema transversal em ações pedagógicas voltadas à inovação, comunicação, uso das mídias e cultura digital. Foram adquiridos kits tecnológicos, promovidas formações continuadas para professores e incentivada a participação estudantil em eventos científicos como a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). As formações continuadas ofertadas nesse período contribuíram para o surgimento de uma cultura digital entre os educadores da rede, ampliando a capacidade de mediação pedagógica com tecnologias.

Com a implantação das Escolas Cidadãs Integrais (ECIs) e das Escolas Cidadãs Integrais Técnicas (ECITs), a partir de 2016, a computação e o letramento digital foram institucionalizados de forma mais ampla e estruturada no currículo em tempo integral, reforçando a relevância dessas competências para a formação integral dos estudantes. Entre 2016 e 2017, a robótica educacional consolidou-se como atividade complementar curricular nas escolas integrais, especialmente, por meio do componente Eletiva, proporcionando o desenvolvimento de competências como pensamento lógico, criatividade, resolução de problemas e trabalho em equipe (Paraíba, 2016, 2017). Essas ações anteciparam princípios do Novo Ensino Médio, ao promoverem projetos eletivos com ênfase em investigação, criatividade e protagonismo estudantil.



Ademais, entre 2017 e 2019, o Governo do Estado da Paraíba, em parceria com a Fischertechnik e a Brink Mobil, realizou a RoboTecPB – Competição Paraibana de Robótica e Tecnologia, que mobilizou professores e estudantes em projetos pedagógicos integradores aplicados à resolução de problemas cotidianos, em fases escolar, regional e estadual. Apesar da interrupção da competição em 2020, devido à pandemia da COVID-19, a robótica educacional seguiu em expansão com a criação dos Centros de Ciências e Tecnologia (CCTs) e com a consolidação dos laboratórios pedagógicos em todo o estado (Paraíba 2017, 2018, 2019).

A robótica educacional foi fortalecida, em 2024, com a Lei n.º 13.432/2024 que reconhece a relevância educacional da robótica e como esporte de competição com o Decreto n.º 45.680/2024 que estabeleceu a Competição Paraibana de Robótica (CPR), institucionalizada como política pública anual. No mesmo ano, a Gerência Executiva das Escolas Cidadãs Integrals lançou o catálogo de Eletivas, com destaque para a ementa "Cidadania Digital", que explicita competências e habilidades previstas na BNCC Computação tais como: uso crítico e ético das tecnologias digitais, reconhecimento de padrões e resolução de problemas em contextos digitais reais (Paraíba 2024). Nesse sentido, a inclusão da robótica como política pública permanente e esporte educacional é um marco pioneiro no Brasil, inserindo a Paraíba na vanguarda da educação tecnológica inclusiva.

Em 2025, com a reestruturação das matrizes curriculares, foi implementado o componente curricular Práticas Integradoras I, cujo objetivo é desenvolver o letramento científico e Projetos Baseados em Problemas. Dessa forma, dependendo do contexto e das necessidades específicas das escolas, podem ser elaborados projetos de robótica com ênfase especial na participação dos estudantes na Competição Paraibana de Robótica. Logo, a abordagem por Projetos Baseados em Problemas, favorece a interdisciplinaridade e a investigação científica, alinhando-se às competências gerais da BNCC e aos objetivos da formação integral.

Como desdobramento dessa trajetória e com o objetivo de aprofundar as experiências com tecnologias emergentes, a Secretaria de Estado da Educação da Paraíba lançou, em 2025, o Programa Amanhã Digital, com foco em inovação, cultura *maker* e fortalecimento da educação digital na rede pública. O programa prevê a implantação das Salas do Amanhã Digital, equipadas com *chromebooks*, óculos de realidade virtual e laboratórios de robótica, e das Salas do Amanhã Digital *Maker*, com impressoras 3D, máquinas de corte a laser, *kits* de eletrônica e telas interativas. Essa



proposta está alinhada ao compromisso da rede com o desenvolvimento de competências digitais críticas, criativas e conectadas ao futuro do trabalho e da cidadania. A iniciativa também responde às metas da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), garantindo infraestrutura adequada para práticas pedagógicas inovadoras.

Desde 2018, a matriz curricular das Escolas Cidadãs Integrals Técnicas (ECITs) conta com um componente voltado ao desenvolvimento tecnológico e midiático, responsável por promover o letramento digital, a fluência midiática e o pensamento computacional dos estudantes. Esse componente vem se constituindo como um espaço privilegiado de integração entre teoria e prática, estimulando a produção de conteúdo, a análise crítica das mídias e a criação de soluções digitais em projetos pedagógicos.

Em 2025, a Gerência Executiva das Escolas Cidadãs Técnicas iniciou um processo de aprimoramento curricular, com o objetivo de preparar a rede para um novo ciclo de implementação a partir de 2026. Nessa etapa, o foco foi revisar o componente existente à luz das diretrizes da BNCC Computação, homologadas pelo Parecer CNE/CEB n.º 02/2022 e pela Resolução CNE/CP n.º 22/2023, definindo as bases conceituais, pedagógicas e metodológicas para a sua ressignificação.

Assim, a partir de 2026, o componente será reorganizado de modo a incorporar integralmente as competências e as habilidades da BNCC Computação como eixo estruturante de sua proposta pedagógica. Essa mudança não representa a criação de uma nova disciplina, mas a transformação qualitativa de um componente já existente, preservando a carga horária e a identidade formativa das ECITs.

Mais do que atender às normativas nacionais, a proposta amplia o sentido da computação na Educação Básica, conferindo-lhe uma função formativa mais profunda. O novo desenho curricular parte do trabalho como princípio educativo, articulado às políticas de Inovação, ciência e tecnologia do Estado da Paraíba, fundamentado em uma perspectiva de emancipação e de protagonismo estudantil.

Ao integrar as dimensões técnica, ética e criativa, o componente passa a compreender a computação não apenas como um campo de conhecimento, mas como uma linguagem de leitura e transformação da realidade. Dessa forma, ela busca formar sujeitos capazes de compreender criticamente os sistemas digitais, propor soluções inovadoras e atuar com autonomia e responsabilidade nos contextos sociais e profissionais do século XXI.

Essa reconfiguração curricular reafirma o compromisso das ECITs com uma educação pública de excelência, capaz de unir formação humana, tecnológica e



profissional. O aprimoramento iniciado em 2025 e consolidado em 2026 representa, portanto, um marco no fortalecimento da política de inovação educacional do estado, com o objetivo de alinhar computação às práticas emancipatórias e ao desenvolvimento integral dos discentes.

2. JUSTIFICATIVA

A Rede Estadual de Educação da Paraíba é composta por diferentes modelos de organização escolar, pensados para atender às múltiplas realidades. Entre esses formatos, destacam-se as escolas de tempo parcial, de tempo integral e aquelas estruturadas conforme as legislações específicas, como: escolas técnicas, indígenas e socioeducativas. Cada um desses arranjos institucionais cumprem finalidades pedagógicas específicas, assegurando uma oferta educacional inclusiva e alinhada às necessidades dos diversos públicos atendidos. Nesse contexto plural, a implementação da computação deve respeitar os diferentes modelos de tempo escolar, prevendo flexibilidade na oferta e nas estratégias didáticas adaptadas para escolas de tempo parcial, integral, indígenas e socioeducativas, conforme preconizado pela Resolução CNE/CP n.º 1/2021.

Essa complexidade exige estratégias curriculares que dialoguem com as realidades locais, ao mesmo tempo em que estejam alinhadas aos marcos legais nacionais e estaduais. Portanto, é nesse contexto que se insere a discussão sobre a presença da computação nos currículos escolares da rede, à luz das normativas vigentes e das diretrizes educacionais que orientam a formação dos estudantes para os desafios contemporâneos. Entre os marcos legais que orientam essa integração destacam-se a BNCC (Resolução CNE/CP n.º 2, de 22 de dezembro de 2017), a Resolução CNE/CP n.º 1/2021, que trata da formação docente alinhada à BNCC, e a Portaria MEC n.º 1.518, de 26 de dezembro de 2023, que estabelece orientações para a implementação da BNCC Computação e para a formação docente na área.

2.1 MARCO LEGAL

A inclusão da computação nos currículos da Educação Básica brasileira é respaldada por um conjunto robusto de normas constitucionais, legais e infralegais, que consolidam o direito de todos à formação digital e tecnológica. A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 210, estabelece a obrigatoriedade de uma base nacional comum para a educação, garantindo unidade e equidade sem comprometer a diversidade



regional. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/1996), por sua vez, determina que os currículos da Educação Básica sejam compostos por uma parte comum e outra diversificada, integrando competências essenciais e saberes contextualizados. Essa articulação entre universalidade e diversidade é também a base para a implementação da computação, assegurando o acesso equitativo à cultura digital em diferentes realidades educacionais.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017 para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental e, em 2018, para o Ensino Médio, consolidou as competências que devem ser garantidas a todos os estudantes do país. Entre as dez competências gerais, a de número 5 estabelece a cultura digital como dimensão formativa, promovendo o uso ético, crítico e criativo das tecnologias digitais. Contudo, a BNCC original não apresenta um conjunto estruturado de habilidades específicas de computação, o que gerou interpretações desiguais nas redes de ensino e a necessidade de complementação normativa para garantir equidade na formação tecnológica em todas as etapas da Educação Básica.

Esse movimento foi consolidado pela Resolução CNE/CEB n.º 1/2022, de 4 de outubro de 2022, que institui as diretrizes da BNCC Computação e define competências e habilidades para a Educação Infantil, para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. A Resolução determina que os sistemas de ensino atualizem seus referenciais curriculares, submetendo-os à homologação dos respectivos Conselhos de Educação, de modo a estabelecer um plano orientador de implementação progressiva e possibilitar a espiralidade e a continuidade das aprendizagens. O documento também explicita que a computação constitui um direito de aprendizagem, não se tratando de um tema optativo, mas de um campo obrigatório do currículo, em consonância com o princípio da formação integral previsto na LDB.

O arcabouço legal foi fortalecido pela Lei n.º 14.180/2021, que institui a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), com foco no uso pedagógico de tecnologias digitais e na universalização do acesso à internet de alta velocidade nas escolas públicas. Essa política estabelece as bases estruturais para a integração tecnológica e pedagógica nas redes de ensino. Em seguida, a Lei n.º 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED), promoveu um avanço decisivo ao alterar o Artigo 26 da LDB, incluindo o §11, o qual torna obrigatória a presença da computação, programação, robótica e competências digitais nos currículos do Ensino Fundamental e do Ensino



Médio. A PNED, portanto, consolida juridicamente o caráter obrigatório da computação, reforçando sua função formativa voltada à vida, ao trabalho e à cidadania digital.

A PNED é complementada pelo Decreto n.º 11.713/2023, que cria a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), estabelecendo a meta de universalizar a conectividade de todas as escolas públicas até 2026. A ENEC configura o eixo estruturante de infraestrutura tecnológica para que o princípio legal da PNED se concretize, assegurando as condições materiais e pedagógicas para a plena implementação da computação nas redes públicas. No âmbito normativo, o Ofício CNE/CEB n.º 88/2024, enviado ao Ministério da Educação, reafirma a autonomia dos sistemas estaduais e municipais para decidir se a computação será ofertada como disciplina específica ou de forma transversal, desde que os objetivos e as habilidades previstas na BNCC Computação sejam integralmente contemplados. Essa orientação reconhece a diversidade organizacional dos sistemas de ensino, mantendo o compromisso com a coerência nacional das aprendizagens.

Outro marco relevante é a Resolução MEC/SEB n.º 3, de 1º de julho de 2024, a qual estabelece a obrigatoriedade de inclusão da Computação nos referenciais curriculares como condição para o recebimento da complementação do Valor Aluno Ano Resultado (VAAR), vinculada ao FUNDEB (Lei n.º 14.113/2020). Essa vinculação entre qualidade curricular e financiamento federal inaugura um novo patamar de indução de políticas públicas, de modo que a presença da computação nos currículos deixa de ser apenas uma meta educacional e passa a constituir também um indicador de qualidade e eficiência das redes públicas. Essa norma reforça o papel do regime de colaboração entre estados e municípios, promovendo articulação federativa para a consolidação da educação digital em escala nacional.

Do ponto de vista pedagógico, esse conjunto de normas converge para uma mesma diretriz: a computação deve ser tratada como um campo estruturante do conhecimento, com desenvolvimento espiralado e progressivo das habilidades, conforme previsto na BNCC Computação e na Resolução CNE/CEB n.º 1/2022. A articulação entre os eixos Pensamento computacional, Mundo digital e Cultura digital possibilita a integração das dimensões técnica, crítica e ética da formação, em consonância com as Competências Gerais 4 e 5 da BNCC, que destacam o uso ético e criativo das tecnologias e a resolução colaborativa de problemas complexos.

Portanto, a incorporação da BNCC Computação nos referenciais curriculares da Paraíba não se limita a atender às determinações legais, mas reafirma o compromisso



político, ético e pedagógico com a formação cidadã na era digital, com a equidade tecnológica entre redes e com a modernização da educação pública, em alinhamento às políticas nacionais de inovação, conectividade e qualidade educacional.

2.2 A COMPUTAÇÃO COMO COMPLEMENTO À BNCC

O Referencial de Computação para a Educação Básica (MEC, 2022), documento complementar à BNCC e norteador da implementação da Resolução CNE/CEB n.º 1/2022, apresenta de forma sequencial as competências e as habilidades de computação em todas as etapas da Educação Básica. Esse referencial organiza os conteúdos em três eixos estruturantes: Cultura digital, Mundo digital e Pensamento computacional, com o intuito de detalhar os objetos de conhecimento, acompanhados de explicações pedagógicas e exemplos de práticas em sala de aula.

Na Educação Infantil, o documento define quatro premissas e nove habilidades, todas acompanhadas de objetos de conhecimento, explicações pedagógicas e exemplos práticos para a aplicação em sala de aula. No Ensino Fundamental, a organização se mantém por eixos: nos anos iniciais (1º ao 5º ano) são previstas sete competências e vinte habilidades, enquanto nos anos finais (6º ao 9º ano) são contempladas vinte e duas habilidades, proporcionando uma progressão no desenvolvimento do pensamento computacional, do letramento digital e da análise crítica sobre o uso das tecnologias.

Essa organização respeita o princípio da espiralidade curricular, garantindo que habilidades sejam retomadas e aprofundadas progressivamente, com níveis crescentes de complexidade cognitiva e aplicabilidade. Além disso, no Ensino Médio, são sete competências e vinte e seis habilidades, apresentadas de forma integrada, sem divisão explícita por eixo, pois está pressuposto que os estudantes já tenham desenvolvido noções básicas ao longo das etapas anteriores. Assim, o foco passa a ser a abordagem interdisciplinar e a aplicação dos conhecimentos de computação em contextos mais complexos e projetos integrados.

2.1 EIXOS ESTRUTURANTES DA COMPUTAÇÃO

Os eixos da BNCC Computação estruturam-se em três grandes áreas para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental: Pensamento computacional, Mundo digital e Cultura digital. Em vista disso, cada eixo orienta o desenvolvimento de competências e habilidades específicas nesses segmentos. No âmbito da Educação Infantil, os eixos da BNCC Computação são introduzidos de maneira lúdica e desplugada, focando no



desenvolvimento de habilidades básicas que servem como alicerce. O pensamento computacional deve ser estimulado por meio do reconhecimento de padrões em sons e movimentos e da criação de sequências ordenadas (algoritmos) para realizar tarefas simples. O mundo digital começa a ser explorado pelo reconhecimento de dispositivos e a compreensão do conceito de ligar/desligar. Já a cultura digital enfatiza a importância de hábitos saudáveis e o uso de tecnologia digital de forma segura e respeitosa, sempre buscando uma experiência de aprendizagem contínua, progressiva e adequada à faixa etária.

No Ensino Fundamental, etapa em que os três eixos da BNCC Computação, o trabalho deve ser aprofundado e estruturado de forma mais sistemática. Nesse período, os estudantes desenvolvem habilidades progressivas que transitam do mero uso à compreensão crítica da tecnologia: aprendem a pensar computacionalmente (resolvendo problemas através de decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos, incluindo a introdução à programação); passam a entender o mundo digital (compreendendo o funcionamento de dados, redes, dispositivos e sistemas); formam-se como um cidadão digital consciente e ético no eixo cultura digital (refletindo sobre segurança, privacidade, ética *online* e o impacto social das novas tecnologias, como a Inteligência Artificial), garantindo assim uma fluência digital ativa e responsável.

No Ensino Médio, as habilidades de computação são apresentadas de forma integrada, sem a divisão por eixos, conforme estabelece a BNCC (Brasil, 2022b). Os três eixos são interdependentes e estruturam de forma espiralada o desenvolvimento das competências de computação, promovendo uma aprendizagem contínua e progressiva, com foco no pensamento lógico, no uso crítico das tecnologias e na compreensão do mundo digital.

2.1.1 Pensamento Computacional

O pensamento computacional refere-se:

[...] à habilidade de compreender, analisar definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, através do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, aplicando fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento. Deve ser trabalhado desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, respeitando as especificidades de cada etapa escolar (Brasil, 2022a, p 14.).



Na Educação Infantil, o pensamento computacional é trabalhado por meio de atividades lúdicas e práticas, com foco no reconhecimento e na identificação de padrões, criações e testes de algoritmos brincando com objetos e movimentos do corpo, além da decomposição de problemas em partes menores e identificação de ciclos e etapas que se repetem. O objetivo, nesta etapa, é permitir que as crianças, a partir de experiências concretas, desenvolvam a capacidade de perceber regularidades, organizar objetos, ordenar sequências e começar a resolver problemas simples, utilizando elementos do raciocínio lógico e da lógica de programação, tudo de maneira apropriada à sua faixa etária (Raab *et al* 2018; Brasil 2022b). Essas práticas estão articuladas aos direitos de aprendizagem da BNCC, como explorar, brincar e participar, respeitando o ritmo de desenvolvimento e a linguagem das infâncias.

No Ensino Fundamental, o desenvolvimento do pensamento computacional ganha progressivamente mais complexidade e abstração. Os estudantes passam a trabalhar com organização, análise e representação de informações de diferentes formas, utilizando tabelas, listas, matrizes e gráficos, de acordo com o avanço dos anos escolares. Nesse caso, eles aprendem a criar e simular algoritmos em diversas linguagens de representação, a explorar operações lógicas (como verdadeiro/falso, negação, conjunção e disjunção), decompor problemas em etapas menores, comparar diferentes soluções e aplicar estratégias de solução-problemas (Raab *et al* 2018; Brasil 2022b). Essas práticas contribuem para o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas reais, promovendo a interdisciplinaridade com a Matemática e as Ciências, além de prepará-los para lidar com situações do cotidiano de forma estruturada e lógica.

Outrossim, no Ensino Médio, os eixos estruturantes são trabalhados de forma integrada. Nesse contexto, o pensamento computacional deve ser aprofundado junto aos demais temas da computação, com os estudantes sendo incentivados a utilizar, de forma crítica, criativa, ética e inovadora, os conceitos e ferramentas computacionais. Nessa etapa, o foco está na compreensão dos impactos sociais, ambientais, econômicos e éticos da Computação (EM13CO14, EM13CO26), na análise de problemas complexos e na construção de soluções (EM13CO01, EM13CO02, EM13CO05, EM13CO11), no desenvolvimento de projetos interdisciplinares (EM13CO18, EM13CO16), no uso de processos computacionais em situações reais (EM13CO09, EM13CO12, EM13CO13), e na preparação para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho (EM13CO17, EM13CO19, EM13CO20, EM13CO25).



Espera-se, então, que os jovens do Ensino Médio não apenas apliquem algoritmos e técnicas de computação, mas também que reflitam sobre as consequências do uso dessas tecnologias, desenvolvam soluções inovadoras para desafios contemporâneos e participem de forma ativa e responsável na sociedade digital (EM13CO01 a EM13CO26). (CIEB, 2020; Brasil 2022b).

2.1.2 Mundo Digital

O mundo digital, segundo a BNCC Computação

[...] envolve aprendizagens sobre artefatos digitais, compreendendo tanto elementos físicos (computadores, celulares, tablets) e virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados). Compreender o mundo contemporâneo requer conhecimento sobre o poder da informação e a importância de armazená-la e protegê-la, entendendo os códigos utilizados para a sua representação em diferentes tipologias informacionais, bem como as formas de processamento, transmissão e distribuição segura e confiável (Brasil, 2022a, p 14.).

Na Educação Infantil, o mundo digital deve ser apresentado de maneira exploratória, permitindo que as crianças reconheçam dispositivos eletrônicos, identifiquem se estão ligados ou desligados, compreendam o conceito de interfaces para comunicação com objetos digitais e aprendam sobre diferentes formas de interação (Raab *et al* 2018; Brasil 2022b). Essas aprendizagens devem ser promovidas por meio de atividades lúdicas e concretas, articuladas aos direitos de aprendizagem da BNCC, permitindo que as crianças descubram de forma segura e significativa o funcionamento básico das tecnologias que fazem parte do seu cotidiano.

No Ensino Fundamental, o trabalho com o mundo digital deve ser aprofundado, visto que os estudantes passam a reconhecer e a diferenciar componentes de *hardware* e *software*, assim, entendem que a informação pode ser armazenada, transmitida e descrita em várias linguagens, e representam dados em diferentes formas (números, imagens e textos codificados) (Raab *et al* 2018; Brasil 2022b). Essas aprendizagens dialogam com áreas, por exemplo: Matemática e Ciências, a fim de promover uma compreensão integrada sobre o funcionamento dos sistemas digitais e da codificação da informação.

No Ensino Médio, os eixos estruturantes são trabalhados de forma integrada. Sendo assim, o estudo do mundo digital se torna ainda mais crítico, pois é esperado que os estudantes analisem questões relacionadas à segurança e à privacidade de dados



(EM13CO08), à infraestrutura dos sistemas computacionais, incluindo redes, equipamentos, protocolos e serviços (EM13CO07), à arquitetura de computadores (EM13CO06), à lógica de programação e à automação de processos, além de identificar o que pode ou não ser automatizado (EM13CO05).

Em suma, todos devem ser incentivados a avaliar e a criar soluções digitais considerando os desafios do mundo contemporâneo, como: inteligência artificial (EM13CO10), redes, big data e internet das coisas (EM13CO09, EM13CO12, EM13CO13). Além disso, os estudantes devem compreender a importância do uso ético e seguro das tecnologias (EM13CO14, EM13CO26), discutir impactos e transformações sociais promovidas pela digitalização (EM13CO23, EM13CO24), avaliar software levando em consideração diferentes características e métricas associadas (EM13CO06) e participar ativamente da construção de soluções tecnológicas para problemas reais, com visão crítica, inovadora e responsável (EM13CO01, EM13CO02, EM13CO18, EM13CO20).(CIEB, 2020; Brasil 2022b). Essas competências estão alinhadas ao desenvolvimento do protagonismo juvenil, à formação crítica e à preparação para os desafios do mundo do trabalho e da vida em sociedade digital.

2.1.3 Cultura Digital

A cultura digital

[...] envolve aprendizagens voltadas à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade contemporânea; bem como a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos veiculados; assim como fluência no uso da tecnologia digital para proposição de soluções e manifestações culturais contextualizadas e críticas (Brasil, 2022a, p 14.).

A cultura digital, na Educação Infantil, deve ser introduzida por meio de vivências e conversas sobre o uso responsável, seguro e respeitoso de dispositivos tecnológicos, além de promover a formação de habilidades socioemocionais. As crianças devem ser orientadas, por exemplo, sobre hábitos saudáveis com tecnologia, a importância de pedir ajuda a um adulto antes de usar determinados dispositivos e como se portar de maneira gentil mesmo em interações mediadas por tecnologia (Raab et al 2018; Brasil 2022b). Essas práticas também contribuem para a formação de atitudes como: empatia, respeito às diferenças e à cooperação, valores essenciais para a convivência digital e o uso



saudável das tecnologias desde a infância, articulados aos direitos de aprendizagem estabelecidos pela BNCC (conviver, brincar, participar, expressar e conhecer-se).

No Ensino Fundamental, a cultura digital passa a ser trabalhada de forma mais sistemática e reflexiva. Os estudantes aprendem sobre os direitos e deveres no uso das tecnologias, proteção de dados pessoais, respeito à privacidade, reconhecimento dos riscos no ambiente digital, bem como o papel da ética no compartilhamento de informações. Eles devem ser incentivados a pesquisar informações de forma crítica, avaliar a confiabilidade das fontes, respeitar direitos autorais e refletir sobre os impactos das tecnologias na vida pessoal, coletiva e na sociedade (Raab et al 2018; Brasil 2022b). Esses temas podem estar integrados ao trabalho interdisciplinar com áreas como: Língua Portuguesa, História e Geografia, contribuindo para a formação crítica frente à mídia e à cultura digital contemporânea.

No Ensino Médio, os eixos estruturantes são trabalhados de forma integrada. Assim, as discussões sobre ética digital (EM13CO26), segurança da informação e privacidade (EM13CO08), leis digitais (EM13CO26), impactos das redes sociais (EM13CO24), manipulação de dados (EM13CO12, EM13CO13), inteligência artificial (EM13CO10) e fake news (EM13CO14) são imprescindíveis. Os estudantes são chamados a desenvolver pensamento crítico sobre as consequências das suas ações no ambiente digital (EM13CO23), analisar impactos sociais, econômicos, políticos e ambientais das tecnologias digitais (EM13CO14, EM13CO26), exercer o protagonismo na promoção de um ambiente digital saudável, inclusivo e democrático (EM13CO25), além de agir com responsabilidade e respeito à diversidade no mundo digital (EM13CO19, EM13CO23, EM13CO25). No Ensino Médio, a cultura digital deve integrar os projetos de vida, práticas investigativas e temas contemporâneos transversais, conectando-os aos desafios reais da cidadania digital no século XXI.

2.2 A IMPORTÂNCIA DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A inclusão de habilidades de computação no currículo da Educação Básica é indispensável para a formação integral dos estudantes do século XXI, promovendo aprendizagens fundamentais para o desenvolvimento integral e suas futuras carreiras profissionais. Além de ser indispensável à formação integral, a inclusão da computação é um direito de aprendizagem assegurado pela legislação educacional brasileira, como



definido na Resolução CNE/CEB n.º 1/2022, com vistas à promoção da cidadania digital, da equidade educacional e da inclusão tecnológica.

Entre os principais benefícios identificados na inclusão da computação nos currículos escolares, destaca-se o desenvolvimento do pensamento computacional. Fantinati e Rosa (2021) afirmam que a promoção dessas habilidades cognitivas permite aos estudantes a capacidade de decompor problemas complexos em partes menores, reconhecer padrões, abstrair conceitos e criar algoritmos. Essas competências favorecem a aprendizagem de outros componentes curriculares, mas também habilitam a resolverem problemas em contextos diversos, preparando-os para enfrentar desafios complexos tanto acadêmicos quanto profissionais. Em resumo, essas competências devem ser desenvolvidas de forma espiralada e interdisciplinar, contribuindo para a aprendizagem em outras áreas do conhecimento e preparando-os para desafios que exigem raciocínio lógico, abstração e inovação.

A cultura digital, por sua vez, desempenha importante construção da fluência tecnológica necessária à formação cidadã no mundo contemporâneo. Coutinho e Girardello (2021) destacam que a cultura digital não se limita ao uso das tecnologias digitais, mas incorpora uma visão crítica e ética dessas tecnologias. Isso implica no desenvolvimento da capacidade de utilizar as ferramentas digitais para o consumo consciente de informações, produção criativa de conteúdos e participação social ativa e responsável, preparando-os, assim, para atuar em uma sociedade democrática. Todas as competências estão alinhadas à Política Nacional de Educação Digital (PNED), que assegura a promoção de competências digitais para a vida, para o trabalho e para a participação democrática na sociedade contemporânea.

A compreensão do novo mundo digital também é um aspecto fundamental abordado no currículo. Segundo Ribeiro *et al.* (2022), o eixo mundo digital promove habilidades relacionadas ao entendimento e manipulação de artefatos digitais e sistemas computacionais, enfatizando segurança da informação, arquitetura de redes e codificação de dados. Essas competências permitem que os estudantes possam interagir de forma segura e eficiente com as tecnologias digitais, potencializando suas oportunidades profissionais futuras.

Portanto, a integração da computação na Educação Básica contribui para o desenvolvimento de aprendizagens essenciais como a resolução de problemas e o pensamento crítico, além de preparar os estudantes para carreiras futuras, promover fluência tecnológica e estimular uma compreensão mais profunda do ambiente digital



contemporâneo, tornando-os capazes de atuar e transformar positivamente a sociedade em que vivem. Além do mais, como a presença da computação nos currículos passou a ser condição essencial para o acesso a complementações de financiamento educacional, como o Valor Aluno Ano Resultado (VAAR), isso reforça a urgência de sua implementação nas redes públicas de ensino.

3. ABORDAGENS DA BNCC COMPUTAÇÃO NA PARAÍBA

A integração da Computação a Proposta Curricular do Estado da Paraíba, alinhada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao seu complemento BNCC Computação (Resolução CNE/CEB n.º 1/2022) e a PNED (Política Nacional de Educação Digital - Lei n.º 14.533/2023), poderá ser implementada em três formatos possíveis: como componente curricular específico, por meio de uma abordagem transversal integrada a diferentes áreas do conhecimento da Formação Geral Básica ou ainda em um modelo híbrido que combina ambas as estratégias. Essa possibilidade de flexibilização está prevista na Resolução CNE/CEB n.º 1/2022 e reafirmada no Ofício CNE n.º 88/2024, visto que reconhece a legitimidade de cada sistema de ensino em definir a forma mais adequada à sua realidade, desde que as habilidades da BNCC Computação sejam efetivamente asseguradas.

Em vista disso, compete às escolas, de modo transversal, garantir de forma explícita e institucional a efetiva implementação das competências e habilidades da BNCC Computação em toda a formação geral básica. Para isso, é indispensável que sejam elaborados planos interdisciplinares formais, registrados no PPP, nos planejamentos anuais e nos planos de aulas que definam objetivos de aprendizagem, responsabilidades por componente, estratégias didáticas e indicadores de avaliação capazes de demonstrar concretamente o desenvolvimento das habilidades de computação, evitando que elas fiquem diluídas ou invisíveis nos currículos das áreas.

A integração da Computação, na Paraíba, deve acontecer de maneira diferenciada conforme a etapa de ensino ou categoria de escola. Independentemente do modelo adotado, todas as habilidades dos eixos da BNCC de Computação (Pensamento Computacional, Cultura Digital e Mundo Digital) estão asseguradas. Na Educação Infantil, nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, adota-se a abordagem transversal, com a inserção das habilidades da BNCC Computação nos componentes curriculares da Formação Geral Básica (FGB) e da Parte Diversificada (PD), de modo a promover o desenvolvimento das competências digitais de forma integrada ao currículo escolar.



No Ensino Médio, a Rede Estadual de Educação da Paraíba adota o modelo híbrido. Nesse formato, as habilidades e as competências da BNCC Computação são desenvolvidas de forma transversal na Formação Geral Básica (FGB), na Parte Diversificada (PD) ou nos Itinerários Formativos em todas as escolas da rede. No contexto do Programa de Educação Cidadã Integral, a Computação também se consolida como componente curricular específico, fortalecendo o protagonismo digital, o pensamento computacional e a cultura tecnológica dos educandos.

3.1 BNCC COMPUTAÇÃO COMO ABORDAGEM TRANSVERSAL

A implementação da BNCC Computação no Estado da Paraíba e em seus municípios parte do reconhecimento de que a computação não se limita a um componente isolado, porque constitui um direito de aprendizagem transversal para todos os estudantes da Educação Básica. A abordagem transversal significa que os conhecimentos, competências e habilidades relacionados à computação — especialmente nos eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital — devem estar presentes em diversas áreas do currículo, dialogando com Matemática, Ciências da Natureza, Linguagens, Ciências Humanas e com a Formação Técnica e Profissional.

Essa perspectiva está fundamentada na própria BNCC (BRASIL, 2018; BRASIL, 2022c), que define a computação como elemento estruturante da cultura digital contemporânea, não restrito a um campo disciplinar, mas associado ao desenvolvimento de competências gerais como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a responsabilidade ética. Nessa direção, o Referencial de Computação para a Educação Básica (MEC/SBC, 2022) recomenda que a transversalidade seja compreendida como estratégia pedagógica para garantir que todos os estudantes, independentemente da etapa ou modalidade, tenham acesso às aprendizagens digitais de forma integrada.

No caso da Paraíba, a transversalidade é entendida como princípio organizador que orienta tanto as redes estaduais quanto as municipais na incorporação progressiva da computação em seus referenciais curriculares. Essa diretriz não se restringe a uma disciplina específica, mas se materializa em práticas pedagógicas que atravessam diferentes componentes e espaços escolares, desde atividades lúdicas e desplugadas na Educação Infantil, passando pela integração com Matemática e Ciências no Ensino Fundamental, até o uso de ferramentas de programação, análise de dados e ética digital no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos.



Em síntese, a abordagem transversal da BNCC Computação reforça a centralidade da cultura digital como dimensão constitutiva da formação integral, favorecendo uma visão ampliada do papel da tecnologia na vida dos estudantes e na sociedade. Ao mesmo tempo, respeita a autonomia dos sistemas de ensino estaduais e municipais para definir estratégias próprias de implementação, desde que assegurem o cumprimento do que está normatizado nacionalmente e consolida o direito à aprendizagem digital de todos.

3.1.1 Educação infantil

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a computação como um eixo essencial para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e criativas a partir da Educação Infantil. Nessa etapa, a abordagem transversal da computação deve se integrar às experiências lúdicas, explorando a curiosidade natural das crianças e favorecendo aprendizagens ligadas ao raciocínio lógico, à organização do pensamento, à interação social e ao uso responsável das tecnologias.

EI03CO01 – Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos

- Objeto de conhecimento: reconhecimento de padrões;
- Comentário pedagógico: a identificação de padrões favorece o desenvolvimento da abstração inicial e da sequenciação lógica, fundamentais para a construção do pensamento computacional;
- Sugestões de atividades:
 - Sequência de palmas ou de passos de dança repetitivos;
 - Cantar músicas que trabalham refrões e ritmos marcados;
 - Jogos de imitação (ex.: repetir gestos do colega);
 - Contação de histórias interativas com repetições (ex.: “A casa muito engraçada” ou histórias cumulativas).

EI03CO03 – Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados

- Objeto de conhecimento: algoritmos desplugados;
- Comentário pedagógico: a execução de algoritmos favorece o desenvolvimento do raciocínio sequencial e da noção de ordem de instruções;
- Sugestões de atividades:



- Caminhar sobre tapetes de programação com comandos simples (frente, trás, virar);
- Usar cartões de comando para montar rotinas (ex.: acordar, escovar os dentes, tomar café);
- Jogos de sequência de ações com kits de robótica pedagógica inicial (beebot ou similares).

EI03CO07 – Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos)

- Objeto de conhecimento: dispositivos eletrônicos e não eletrônicos;
- Comentário pedagógico: introduzir o princípio de entrada–processamento–saída (E-P-S) de maneira lúdica, para que a criança perceba como os dispositivos funcionam;
- Sugestões de atividades:
 - Roda de conversa para diferenciar brinquedos que precisam de pilha/energia e os que não precisam;
 - Atividades práticas (ex.: apertar botão da campainha = entrada → som = saída);
 - Jogos de classificação com cartões de figuras (telefone, bola, tablet, bicicleta).

EI03CO10 – Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa

- Objeto de conhecimento: uso seguro e consciente de tecnologia digital;
- Comentário pedagógico: introduzir a cidadania digital na Educação Infantil, com ênfase no cuidado ao compartilhar imagens, no respeito ao uso coletivo e na empatia no ambiente digital.
- Sugestões de atividades:
 - Conversar sobre o cuidado em não publicar ou compartilhar fotos sem permissão;
 - Jogos cooperativos em que o uso do tablet ou brinquedo digital seja feito de forma compartilhada;
 - Dinâmicas sobre “cuidar do brinquedo do amigo” como analogia ao respeito no ambiente virtual.



EI03CO11 – Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais

- Objeto de conhecimento: hábitos saudáveis no uso de tecnologias;
- Comentário pedagógico: reforçar o bem-estar digital, conforme orientações do PNED/2023, incentivando o equilíbrio entre tempo de tela e atividades físicas ou cooperativas.
- Sugestões de atividades:
 - Alternar sessões curtas de uso de dispositivos com brincadeiras ao ar livre;
 - Criar uma tabela ilustrada de “tempo de tela” x “tempo de brincar fora da tela”;
 - Rodas de conversa sobre como o corpo e a mente ficam mais felizes quando equilibramos jogos digitais com atividades físicas.

3.1.2 Ensino Fundamental

No Ensino Fundamental, a BNCC Computação assume um papel estratégico para garantir que os estudantes desenvolvam, de forma progressiva, competências digitais alinhadas às demandas do século XXI. Nessa etapa, a computação deve ser tratada como abordagem transversal, articulando-se com as diferentes áreas do conhecimento previstas na BNCC, fortalecendo a cultura digital e o pensamento computacional como dimensões estruturantes da aprendizagem.

A transversalidade nesse nível da escolaridade não significa fragmentação ou sobreposição, posto que deve ser integrada aos conceitos, às práticas e às linguagens digitais, já consolidados nos processos pedagógicos. Isso implica promover aprendizagens que envolvem desde a identificação de padrões e a decomposição de problemas até o uso crítico e responsável das tecnologias digitais, respeitando os tempos cognitivos das crianças e dos adolescentes.

Essa perspectiva dialoga com as políticas nacionais, como a Política Nacional de Educação Digital (Lei n.º 14.533/2023) e o Referencial de Computação para a Educação Básica (BRASIL, 2022), que destacam a necessidade de inclusão digital como direito de aprendizagem. Assim, o Ensino Fundamental se torna o espaço privilegiado para a consolidação do letramento digital e da formação crítica dos estudantes, estabelecendo bases sólidas para o aprofundamento nos anos finais dessa etapa e no Ensino Médio.



3.1.2.1 Anos Iniciais

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), a inserção da computação deve ser orientada por práticas lúdicas, experimentais e inclusivas, que dialoguem diretamente com a alfabetização, o raciocínio lógico-matemático e o desenvolvimento socioemocional. Essa fase exige uma abordagem pedagógica que priorize a experiência concreta e a construção de significados, possibilitando que as crianças compreendam noções de sequência, repetição, classificação, ordenação e representação simbólica.

Desse modo, o objetivo é promover o desenvolvimento progressivo no pensamento computacional em níveis compatíveis com a maturidade cognitiva, aprendendo a reconhecer padrões, a resolver problemas de forma criativa e a utilizar recursos digitais como instrumentos de comunicação, expressão e colaboração. Nesse sentido, a computação nos anos iniciais deve dialogar com os seguintes componentes: Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, Arte e Educação Física, funcionando como um eixo transversal que amplia a compreensão dos conteúdos e favorece o protagonismo infantil.

Por isso, a legislação nacional orienta que a abordagem seja inclusiva e acessível. Documentos como a Lei Brasileira de Inclusão (Lei n.º 13.146/2015) reforçam a necessidade de garantir acessibilidade digital e recursos assistivos, assegurando que todos os estudantes, com ou sem deficiência, tenham direito às aprendizagens digitais. A partir desse marco, os anos iniciais do Ensino Fundamental constituem um campo decisivo para a alfabetização digital cidadã, estimulando desde cedo a postura ética, crítica e colaborativa no uso das tecnologias.

1º ANO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a computação como um campo do conhecimento essencial para o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e digitais desde os anos iniciais da escolaridade. No 1º ano do Ensino Fundamental, a abordagem deve ocorrer de forma transversal, dialogando com áreas já consolidadas, como: Matemática, Língua Portuguesa, Ciências e Arte, articulando-se às políticas nacionais, como a PNED/2023 (Política Nacional de Educação Digital) e a LBI/2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência).

Nesse processo, a computação contribui para a alfabetização digital, a construção do pensamento lógico e o uso consciente das tecnologias, sempre em atividades lúdicas, significativas e progressivas.



EF01CO01 – Classificação e agrupamento

As crianças aprendem que objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados de diferentes formas. Para enriquecer esse processo, sugere-se a exploração de múltiplos critérios de classificação (cor, tamanho, forma) e a utilização de representações gráficas simples, como tabelas e pictogramas, favorecendo o desenvolvimento inicial da análise e organização de dados.

EF01CO02 – Sequência de ações

O reconhecimento e a execução de uma sequência de passos podem ser trabalhados tanto em atividades físicas quanto em ambientes digitais. Recomenda-se a utilização de softwares infantis simples, que permitam ordenar ações em cenários lúdicos, estimulando a noção de temporalidade, ordem e raciocínio lógico.

EF01CO03 – Representação de algoritmos

A realização de uma tarefa envolve compreender e comunicar algoritmos em linguagem acessível. Além da oralidade, é importante inserir fluxogramas pictográficos e cartões de comando, permitindo que as crianças visualizem a sequência de instruções e transitem de uma linguagem natural para uma forma inicial de representação simbólica de algoritmos.

EF01CO04 – Conceito de informação

A noção de informação deve ser introduzida como algo que circula. Nesse caso, pode ser compartilhado e exige cuidado. É relevante trazer noções iniciais de privacidade de dados e cuidado ao compartilhar informações, mesmo em situações simples, como fotos e registros feitos em sala de aula, fortalecendo desde cedo os princípios da cidadania digital previstos no PNED (2023).

EF01CO05 – Representação simbólica da informação

O trabalho com representações simbólicas pode ser enriquecido por codificações lúdicas, como: mensagens secretas, uso de símbolos, cores ou sons, aproximando as crianças da ideia de que a informação pode ser registrada e transmitida de diferentes formas, inclusive, em sistemas de codificação e linguagem digital.



EF01CO06 – Identificação de tecnologias

O reconhecimento e a exploração de tecnologias físicas e digitais devem ser acompanhados de reflexões sobre uso responsável, acessibilidade e bem-estar digital. Nesse contexto, a PNED/2023 orienta para a formação em competências digitais e a LBI/2015 assegura que todos os estudantes tenham acesso equitativo às tecnologias. É fundamental que as crianças aprendam a identificar as diferentes ferramentas disponíveis, mas também a utilizá-las de modo consciente, seguro e inclusivo.

No 1º ano do Ensino Fundamental, a computação deve ter uma abordagem transversal, contribuindo não apenas para o desenvolvimento do pensamento computacional, mas também para a formação de uma cultura digital responsável e cidadã. O trabalho pedagógico deve garantir progressão das aprendizagens, articulando o lúdico ao digital, e formando bases sólidas para que os estudantes avancem em etapas posteriores com autonomia, criticidade e ética no uso da tecnologia.

2º ANO

A computação, enquanto área prevista na BNCC e fortalecida pela PNED/2023 (Política Nacional de Educação Digital), deve estar presente desde os anos iniciais do Ensino Fundamental como eixo transversal, apoiando aprendizagens em diferentes componentes curriculares. No 2º ano, as crianças avançam na capacidade de reconhecer padrões, organizar dados, criar sequências lógicas e compreender usos e limites das tecnologias no cotidiano.

A seguir, destacam-se as habilidades específicas para esse ano escolar, articuladas com áreas já consolidadas (Matemática, Língua Portuguesa, Ciências e Geografia), e acompanhadas de sugestões pedagógicas.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

EF02CO01 – Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.

- Objeto do conhecimento: modelagem de objetos;
- Essa habilidade contribui para que as crianças aprendam a observar, classificar e organizar elementos do mundo natural e criado, identificando padrões que podem ser representados graficamente;



- Sugestões de atividades: classificação de objetos reais ou imagens por atributos; construção de maquetes; elaboração de tabelas pictográficas; uso de softwares infantis de desenho para introdução à modelagem computacional;
- Articulação curricular: Matemática (organização de dados) e Ciências da Natureza (características dos objetos e seres vivos).

EF02CO02 – Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, com repetições simples.

- Objeto do conhecimento: algoritmos com repetição simples;
- As crianças começam a compreender a ideia de repetir comandos em uma sequência lógica;
- Sugestões de atividades: produção de receitas; brincadeiras com repetições (corda, palmas); jogos de lógica simples; criação de rotinas em ambientes digitais de programação visual (ScratchJr, Blockly, Code.org);
- Articulação curricular: Língua Portuguesa (textos instrucionais) e Matemática (sequências lógicas).

MUNDO DIGITAL

EF02CO03 – Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções.

- Objeto do conhecimento: instrução de máquina;
- Essa habilidade introduz a noção de que diferentes tecnologias têm modos específicos de funcionamento;
- Sugestões de atividades: simulação de comandos em brinquedos eletrônicos ou eletrodomésticos; diferenciação entre máquinas automáticas (relógio, ventilador) e programáveis (tablet, robô educativo);
- Articulação curricular: Ciências (exploração de objetos tecnológicos).

EF02CO04 – Diferenciar componentes físicos (*hardware*) e programas que fornecem instruções (*software*).

- Objeto do conhecimento: *Hardware e Software*.
- Esse trabalho deve ser lúdico, permitindo às crianças compreenderem que o computador é composto por partes físicas e programas que orientam seu funcionamento;



- Sugestões de atividades: recorte e colagem de partes do computador; montagem simbólica de dispositivo; associação entre ícones de aplicativos (software) e dispositivos físicos (*hardware*);
- Articulação curricular: Ciências (funções e usos de aparelhos).

CULTURA DIGITAL

EF02CO05 – Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano.

- Objeto do conhecimento: uso de artefatos computacionais;
- Essa habilidade permite refletir sobre como as tecnologias estão presentes na vida diária e como evoluíram ao longo do tempo;
- Sugestões de atividades: roda de conversa; mural com desenhos ou fotos de tecnologias; comparação entre tecnologias antigas e atuais (telefone de disco x smartphone); debates sobre descarte e reciclagem de lixo eletrônico;
- Articulação curricular: Ciências da Natureza e Geografia (impacto ambiental, transformações sociais).

EF02CO06 – Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.

- Objeto do conhecimento: segurança e responsabilidade digital.
- Trata-se de introduzir noções iniciais de cidadania digital, conforme PNED/2023, estimulando o cuidado com informações pessoais e o bem-estar digital;
- Sugestões de atividades: elaboração de regras de uso seguro; dramatizações sobre boas práticas digitais; criação coletiva de um “código de conduta digital da turma”; conversas sobre senhas, privacidade e limites de tempo de tela; cartazes educativos;
- Articulação curricular: Ciências, Projeto de Vida e Educação Física (convivência e saúde digital).

No 2º ano do Ensino Fundamental, a computação como abordagem transversal permite que as crianças ampliem sua capacidade de observar, classificar, organizar e representar dados, compreendam noções iniciais de algoritmos e funcionamento de máquinas, e reflitam sobre os usos e cuidados com as tecnologias no cotidiano. De forma lúdica e contextualizada, a escola contribui para a construção de competências digitais,



em conformidade com a BNCC, PNED/2023 e legislações de acessibilidade, preparando os estudantes para uma cultura digital crítica, responsável e cidadã.

3º ANO

A computação, prevista na BNCC e apoiada pela PNED/2023, deve ser trabalhada de forma transversal, promovendo o desenvolvimento de competências digitais, cognitivas, sociais e éticas desde os anos iniciais. No 3º ano do Ensino Fundamental, as crianças avançam no pensamento computacional, na compreensão do mundo digital e na construção de uma cultura digital responsável, articulando conhecimentos de Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, Artes e Tecnologia da Informação.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

EF03CO01 – Associar valores ‘verdadeiro’ e ‘falso’ a sentenças lógicas do dia a dia, incluindo negação

- Objeto do conhecimento: lógica computacional;
- Essa habilidade permite às crianças desenvolverem o raciocínio lógico, compreendendo afirmações em textos ou situações cotidianas;
- Atividades sugeridas: classificação de frases como verdadeiras ou falsas; jogos de lógica; uso de tabelas de verificação simples; aplicativos educativos de lógica booleana;
- Articulação curricular: Língua Portuguesa e Matemática.

EF03CO02 – Criar e simular algoritmos em linguagem oral, escrita ou pictográfica, com repetições simples e condição

- Objeto do conhecimento: algoritmos com repetição condicional simples;
- Favorece a organização de tarefas em sequências lógicas e o desenvolvimento do pensamento sequencial e condicional;
- Atividades sugeridas: produção de instruções com repetições; jogos de “se... então”; fluxogramas básicos com setas e pictogramas; programação visual em plataformas infantis (ScratchJr, Blockly);
- Articulação curricular: Matemática, Ciências e Projeto de Vida.



EF03CO03 – Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos

- Objeto do conhecimento: decomposição;
- Ensina que problemas podem ser divididos em etapas menores, facilitando a resolução e a compreensão de tarefas mais complexas;
- Atividades sugeridas: planejamento de projetos divididos em etapas; desafios em grupo com divisão de funções; criação de instruções condicionais (“se chover, então...”);
- Articulação curricular: Língua Portuguesa e Matemática.

MUNDO DIGITAL

EF03CO04 – Relacionar o conceito de informação com o de dado

- Objeto do conhecimento: codificação da informação;
- Desenvolve a compreensão de que dados podem ser representados de diferentes formas e utilizados para gerar informações;
- Atividades sugeridas: trabalhar com códigos de barras e QR Codes; organizar informações em planilhas simples; produção de fichas informativas com ícones;
- Articulação curricular: Matemática e Ciências.

EF03CO06 – Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior por meio de interfaces físicas

- Objeto do conhecimento: interface física;
- Ensina a relação entre entrada, processamento e saída (E-P-S), e como dispositivos interagem com o ambiente e com o usuário;
- Atividades sugeridas: explorar teclado, mouse, microfone, sensores; identificar entrada e saída em tablets e notebooks; introdução ao ciclo E-P-S;
- Articulação curricular: Ciências e Tecnologia da Informação.

CULTURA DIGITAL

EF03CO07 – Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações

- Objeto do conhecimento: uso de tecnologias computacionais;
- Permite às crianças desenvolver práticas iniciais de pesquisa e leitura digital, avaliando fontes e informações;



- Atividades sugeridas: pesquisas simples em navegadores seguros (Google Kids, Kiddle); comparação de fontes; leitura crítica inicial;
- Articulação curricular: Língua Portuguesa e Tecnologia da Informação.

EF03CO08 – Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais

- Objeto do conhecimento: uso de tecnologias computacionais;
- Desenvolve a capacidade de produzir conteúdos multimodais, articulando linguagem artística, textual e digital;
- Atividades sugeridas: criação de histórias digitais; editores de desenho; produção colaborativa de slides ou murais digitais;
- Articulação curricular: Arte, Língua Portuguesa e Projeto de Vida.

EF03CO09 – Reconhecer o impacto do compartilhamento de informações pessoais em meio digital

- Objeto do conhecimento: segurança e responsabilidade no uso da tecnologia;
- Trabalha cidadania digital e ética, conscientizando sobre os riscos e responsabilidades do ambiente digital;
- Atividades sugeridas: debates sobre privacidade; simulações com avatares; dramatizações sobre o que pode ou não ser compartilhado; produção de cartazes com dicas de segurança digital;
- Articulação curricular: Ciências, Projeto de Vida e Ensino Religioso.

No 3º ano do Ensino Fundamental, a computação como abordagem transversal promove o desenvolvimento do pensamento lógico, da capacidade de decomposição de problemas, da compreensão do mundo digital e da cidadania digital. A escola deve garantir práticas lúdicas, progressivas e interdisciplinares, articulando Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, Arte e Tecnologia, preparando os estudantes para usar a tecnologia de forma ética, responsável e criativa.

4º ANO

A computação, conforme prevista na BNCC e orientada pela PNED/2023, deve ser trabalhada de forma transversal, promovendo competências digitais, pensamento lógico e ética digital desde os anos iniciais. No 4º ano, os educandos ampliam sua capacidade de



analisar informações, planejar soluções, aplicar algoritmos mais complexos e compreender o uso das tecnologias no cotidiano, articulando diferentes áreas do conhecimento como Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, Arte e Tecnologia da Informação.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

EF04CO01 – Criar, testar e refinar algoritmos em linguagem oral, escrita ou pictográfica, considerando repetições e condições

- Objeto do conhecimento: algoritmos com estruturas condicionais e repetitivas;
- Desenvolve a capacidade de organizar e planejar sequências lógicas de ações, aplicando pensamento lógico e programação inicial;
- Atividades sugeridas: construção de fluxogramas com setas e símbolos; jogos de “se... então”; programação visual em ScratchJr, Blockly ou Code.org; produção de instruções para resolução de desafios em grupo;
- Articulação curricular: Matemática, Ciências e Projeto de Vida.

EF04CO02 – Aplicar decomposição de problemas para resolver tarefas complexas

- Objeto do conhecimento: decomposição de problemas;
- Ensina que problemas maiores podem ser divididos em partes menores e solucionáveis, favorecendo raciocínio analítico e colaborativo;
- Atividades sugeridas: planejamento de projetos divididos em etapas; desafios em grupo com distribuição de funções; criação de instruções condicionais ou sequenciais;
- Articulação curricular: Matemática e Língua Portuguesa.

EF04CO03 – Analisar padrões e atributos de objetos, dados ou fenômenos

- Objeto do conhecimento: reconhecimento de padrões;
- Ajuda a identificar regularidades e características essenciais para organização de dados e construção de modelos;
- Atividades sugeridas: classificação de objetos ou imagens por múltiplos atributos; criação de tabelas e gráficos; experimentos científicos simples; modelagem em *softwares* infantis de desenho;
- Articulação curricular: Matemática e Ciências.



MUNDO DIGITAL

EF04CO04 – Diferenciar componentes físicos (*hardware*) e programas (*software*) em diferentes dispositivos tecnológicos

- Objeto do conhecimento: *hardware* e *software*;
- Introduz conceitos sobre como diferentes dispositivos funcionam, incluindo entrada, processamento e saída;
- Atividades sugeridas: montagem simbólica de computadores; associação de *softwares* e aplicativos aos dispositivos físicos; exploração de tablets e notebooks; identificação de sensores e dispositivos de entrada/saída;
- Articulação curricular: Ciências e Tecnologia da Informação.

EF04CO05 – Relacionar dados e informações em diferentes formatos digitais

- Objeto do conhecimento: codificação e representação da informação;
- Desenvolve noções sobre como informações podem ser codificadas, organizadas e interpretadas;
- Atividades sugeridas: trabalhar com planilhas simples; uso de QR Codes e códigos de barras; criação de fichas informativas com ícones ou símbolos; organização de dados coletados em experiências de sala de aula;
- Articulação curricular: Matemática e Ciências.

CULTURA DIGITAL

EF04CO06 – Utilizar ferramentas digitais para produção multimodal de conteúdos

- Objeto do conhecimento: produção digital multimodal;
- Favorece a expressão criativa, combinando texto, imagem, som e vídeo em diferentes formatos digitais;
- Atividades sugeridas: criação de apresentações digitais; histórias digitais ilustradas; produção de slides colaborativos; uso de editores de desenho e aplicativos de criação multimídia;
- Articulação curricular: Arte, Língua Portuguesa e Projeto de Vida.

EF04CO07 – Reconhecer a importância da segurança e ética no uso de tecnologias digitais

- Objeto do conhecimento: cidadania digital;



- Ensina sobre privacidade, segurança e uso responsável de informações pessoais e tecnologias digitais;
- Atividades sugeridas: debates sobre privacidade e compartilhamento seguro de informações; dramatizações sobre boas práticas digitais; criação de cartazes de orientação; construção coletiva de regras de conduta digital da turma;
- Articulação curricular: Ciências, Projeto de Vida e Ensino Religioso.

EF04CO08 – Pesquisar e acessar informações em diferentes fontes digitais de forma crítica

- Objeto do conhecimento: pesquisa digital;
- Introduz a leitura e análise crítica de informações disponíveis na internet, favorecendo a alfabetização digital e a pesquisa segura;
- Atividades sugeridas: pesquisas em navegadores seguros; comparação entre fontes digitais; registro das informações coletadas; discussão sobre confiabilidade e veracidade;
- Articulação curricular: Língua Portuguesa e Tecnologia da Informação.

No 4º ano, a computação como abordagem transversal contribui para a formação de estudantes capazes de planejar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando ferramentas digitais de forma ética e criativa. O trabalho pedagógico deve, portanto, integrar Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, Arte e Tecnologia, promovendo habilidades de Pensamento Computacional, Cultura Digital e Cidadania Digital por meio de atividades lúdicas, progressivas e significativas para a vida cotidiana.

5º ANO

A computação, conforme prevista na BNCC e orientada pela PNED/2023, deve ser trabalhada de forma transversal, promovendo o desenvolvimento de competências digitais, pensamento lógico, ética digital e cidadania desde os anos iniciais. No 5º ano, os estudantes ampliam sua capacidade de organizar e representar dados, aplicar algoritmos mais complexos, compreender arquitetura de computadores, avaliar informações digitais e refletir sobre impactos tecnológicos na sociedade, articulando diferentes áreas do conhecimento como Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, História, Arte e Tecnologia da Informação.



Pensamento Computacional

EF05CO01 – Reconhecer objetos que podem ser representados por listas com itens organizados em sequência

- Objeto do conhecimento: listas e sequências;
- Desenvolve a habilidade de organizar informações de forma lógica e sequencial;
- Atividades sugeridas: criação de listas de compras, tarefas ou instruções de jogos; organização de passos em experiências científicas; desafios de memória sequencial;
- Articulação curricular: Matemática e Ciências.

EF05CO02 – Reconhecer objetos que podem ser representados por grafos com vértices e arestas

- Objeto do conhecimento: grafos e conexões;
- Favorece a compreensão de relações e caminhos entre elementos;
- Atividades sugeridas: construção de mapas de deslocamento (casa-escola); criação de grafos representando amizades; rotas entre pontos turísticos da cidade;
- Articulação curricular: Matemática e Geografia.

EF05CO03 – Realizar operações de negação, conjunção e disjunção com sentenças lógicas

- Objeto do conhecimento: lógica computacional;
- Amplia o raciocínio lógico e a capacidade de inferir informações a partir de proposições;
- Atividades sugeridas: jogos de lógica (“e/ou/não”); construção de tabelas-verdade simples; resolução de problemas contextualizados com sentenças do cotidiano;
- Articulação curricular: Língua Portuguesa e Matemática.



EF05CO04 – Criar e simular algoritmos com sequências, repetições e seleções condicionais

- Objeto do conhecimento: algoritmos condicionais;
- Permite planejar soluções para situações variadas, considerando condições e variações;
- Atividades sugeridas: fluxogramas com decisões (“se... então...”); programação em blocos (Scratch); jogos desplugados com condições;
- Articulação curricular: Língua Portuguesa, Matemática e Tecnologia.

Mundo Digital

EF05CO05 – Identificar os componentes principais de um computador (entrada, saída, processamento, armazenamento)

- Objeto do conhecimento: arquitetura de computadores;
- Ensina o funcionamento básico de dispositivos computacionais e a relação entre suas partes;
- Atividades sugeridas: montagem simbólica de computadores; jogos de associação peça-função; uso de simuladores digitais;
- Articulação curricular: Ciências e Tecnologia.

EF05CO06 – Reconhecer que os dados podem ser armazenados localmente ou na nuvem

- Objeto do conhecimento: armazenamento de dados;
- Desenvolve a compreensão da diferença entre armazenamento físico e remoto, suas vantagens e limitações;
- Atividades sugeridas: comparação entre pendrive, HD e Google Drive; produção de desenhos mostrando “onde moram os dados”; debate sobre vantagens e desvantagens de cada forma de armazenamento;
- Articulação curricular: Ciências e Geografia.



EF05CO07 – Reconhecer a função do sistema operacional no gerenciamento do computador

- Objeto do conhecimento: sistemas operacionais;
- Ensina sobre o gerenciamento de recursos do computador e a interação entre usuário e máquina;
- Atividades sugeridas: exploração de menus e pastas; simulação de processos de inicialização; dramatização do ciclo usuário–SO–aplicativo;
- Articulação curricular: Ciências e Tecnologia.

Cultura Digital

EF05CO08 – Acessar informações na internet de forma crítica

- Objeto do conhecimento: letramento digital;
- Desenvolve a capacidade de avaliar fontes digitais e distinguir informações confiáveis de não confiáveis;
- Atividades sugeridas: comparar notícias reais e fake news; criar checklists de confiabilidade; pesquisas orientadas em sites confiáveis;
- Articulação curricular: Língua Portuguesa e Ensino Religioso.

EF05CO09 – Usar informações respeitando direitos autorais

- Objeto do conhecimento: ética digital;
- Incentiva o uso responsável de conteúdos digitais, valorizando autoria e referências;
- Atividades sugeridas: produção de textos multimodais com referências; debates sobre direito autoral; criação de cartazes sobre autoria digital;
- Articulação curricular: Arte e Língua Portuguesa.

EF05CO10 – Expressar-se crítica e criativamente sobre mudanças tecnológicas e sua influência na sociedade e no trabalho

- Objeto do conhecimento: tecnologia e sociedade;
- Favorece a reflexão sobre os impactos da tecnologia no cotidiano, nas profissões e na vida social;



- Atividades sugeridas: painéis ou vídeos sobre profissões afetadas pela tecnologia; entrevistas com familiares; debate sobre profissões do futuro;
- Articulação curricular: História e Projeto de Vida.

EF05CO11 – Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas

- Objeto do conhecimento: escolha de ferramentas digitais;
- Desenvolve a capacidade de selecionar tecnologias apropriadas para situações práticas, considerando eficiência e funcionalidade;
- Atividades sugeridas: situações-problema em que os estudantes escolhem ferramentas digitais (mapas, planilhas, editores); comparação de eficiência entre recursos;
- Articulação curricular: Ciências, Matemática e Projeto de Vida.

No 5º ano, a computação, como abordagem transversal, contribui para que os estudantes planejem, organizem e analisem informações, apliquem algoritmos complexos, compreendam a arquitetura e o funcionamento de computadores, avaliem criticamente informações digitais e reflitam sobre os impactos tecnológicos na sociedade. As práticas pedagógicas devem ser interdisciplinares, lúdicas e progressivas, articulando Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, História, Arte e Tecnologia. Dessa forma, garante-se que eles desenvolvam o pensamento computacional, o letramento digital e a cidadania digital.

3.1.2.2 Anos Finais

Nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), a computação ganha densidade conceitual e metodológica, passando da exploração inicial para a aplicação sistemática de conceitos relacionados ao pensamento computacional, à cultura digital e ao mundo digital. Essa etapa é estratégica, pois coincide com o período em que os estudantes ampliam sua capacidade de abstração, de resolução de problemas complexos e de análise crítica, o que possibilita uma abordagem mais estruturada da computação como campo do conhecimento.

A transversalidade continua a ser o eixo norteador, mas agora eles são desafiados a aplicar a computação em atividades que exigem maior autonomia, como a produção de conteúdos digitais multimodais, a análise crítica de informações em ambientes digitais e a



utilização de linguagens de programação em nível introdutório. A BNCC Computação (BRASIL, 2022c) destaca, nesta fase, a importância do letramento em dados, da segurança digital e da reflexão ética sobre as interações em rede, aspectos que dialogam diretamente com as competências gerais da BNCC.

Nesse sentido, a computação nos anos finais não apenas potencializa o aprendizado das demais áreas, por exemplo: Matemática, Ciências da Natureza e Linguagens, além de preparar os estudantes para enfrentarem desafios contemporâneos como o uso responsável da inteligência artificial, a privacidade digital e o impacto social das tecnologias emergentes. Além disso, a Política Nacional de Educação Digital (Lei n.º 14.533/2023) reforça a obrigatoriedade de consolidar a formação digital crítica nesta etapa, em articulação com os sistemas de ensino estaduais e municipais.

Assim, os anos finais do Ensino Fundamental representam o momento de aprofundamento e experimentação, de modo que os estudantes passam a transitar de usuários críticos para produtores conscientes de soluções tecnológicas, consolidando a base necessária para o Ensino Médio, cujas competências digitais se integram aos itinerários formativos e à preparação para o mundo do trabalho.

3.1.2.2.1 Matemática e suas Tecnologias

A integração da BNCC Computação ao currículo de Matemática no Ensino Fundamental da Rede Estadual de Educação da Paraíba fortalece uma abordagem dinâmica e contextualizada do ensino, conectando o conhecimento matemático à realidade digital e tecnológica. Essa articulação, prevista na Resolução CNE/CP n.º 1/2022 e na Política Nacional de Educação Digital ,PNED (Lei n.º 14.533/2023), permite que os estudantes desenvolvam competências essenciais, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a comunicação de resultados, utilizando tecnologias digitais de maneira ética, crítica, criativa e estratégica.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a inserção transversal das habilidades de computação no componente curricular de Matemática amplia as oportunidades de ensino e aprendizagem por meio de ferramentas digitais, jogos educativos, planilhas eletrônicas, *softwares* de geometria e estatística, além de simuladores *online*. Esses recursos favorecem a compreensão e aplicação prática de conceitos matemáticos, promovendo uma aprendizagem ativa, interativa e interdisciplinar.

Nesse sentido, a computação contribui para o desenvolvimento do pensamento computacional, permitindo que os estudantes pratiquem a análise e a modelagem de



dados, a resolução de problemas com algoritmos e o uso de ferramentas digitais para representar informações de forma criativa e precisa. Ambientes como Scratch, GeoGebra e planilhas digitais apoiam a aprendizagem de funções, frações, álgebra, geometria e estatística, aproximando o estudante da realidade digital e de seu cotidiano.

Ao trabalhar com dados reais e simulações, os estudantes aprimoram suas competências analíticas e críticas, especialmente em estatística e probabilidade, utilizando recursos digitais para interpretar, visualizar e analisar padrões. O uso de ferramentas computacionais também facilita a construção de modelos matemáticos e a análise de situações do mundo real, ampliando o repertório e conectando os conceitos matemáticos ao seu uso prático.

Logo, essa integração fortalece ainda o letramento matemático e computacional, de forma alinhada à BNCC e à PNED, permitindo que os estudantes aprendam Matemática de maneira mais significativa e desenvolvam competências digitais que os preparem para resolver problemas do cotidiano, compreender a transformação tecnológica e científica da sociedade e atuar de forma ética, responsável e inovadora.

3.1.2.2.2 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Em Ciências da Natureza, a escolha pela transversalidade da computação parte do princípio da ciência como atividade investigativa, fundamentada na pesquisa, na análise de dados e voltada para uma educação emancipatória. Nesse sentido, diversas habilidades da BNCC de Computação (Resolução CNE/CP n.º 1/2022), especialmente aquelas relacionadas à classificação, organização e análise de dados, foram incorporadas ao currículo já existente, fortalecendo o caráter investigativo do ensino de Ciências.

Outro destaque é a transversalização das habilidades ligadas ao manejo de resíduos, insumos e produtos, à reflexão crítica sobre o papel dos seres humanos nas alterações ambientais e à produção de campanhas digitais de sensibilização sobre seus efeitos. Essas práticas dialogam diretamente com a Política Nacional de Educação Digital (Lei n.º 14.533/2023), que prevê alfabetização e cidadania digital, e com a Lei Brasileira de Inclusão (Lei n.º 13.146/2015), que assegura acessibilidade na produção e no compartilhamento de materiais digitais.

Na prática pedagógica, essa integração pode se expressar por meio de:

- Experimentos com sensores digitais (temperatura, luminosidade, qualidade da água ou do ar), com análise de dados em planilhas;



- Simulações computacionais de fenômenos ambientais, como efeito estufa ou ciclo da água;
- Campanhas digitais (vídeos, podcasts, blogs ou posts em redes sociais escolares) sobre descarte de resíduos, consumo consciente e energias renováveis;
- Projetos interdisciplinares conectados aos ODS da Agenda 2030, em especial o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) e o ODS 13 (Ação contra a mudança climática).

3.1.2.2.3 Linguagens e suas Tecnologias

A área de Linguagens e suas Tecnologias, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo da Paraíba, compreende os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Língua Espanhola, Arte e Educação Física, constituindo-se como eixo estruturante da formação integral dos discentes. Essa área tem como foco o desenvolvimento das competências comunicativas, expressivas, artísticas, corporais e midiáticas, além do letramento crítico, da compreensão intercultural e da produção de sentidos nos diferentes contextos socioculturais.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, etapa em que os estudantes aprofundam sua autonomia intelectual e sua capacidade de análise crítica, a integração com as habilidades da BNCC Computação potencializa o desenvolvimento de competências gerais e habilidades digitais, articulando pensamento computacional, cultura digital, ética, criatividade e resolução de problemas às práticas de linguagem. Essa abordagem transversal e interdisciplinar reforça o compromisso do Currículo da Paraíba com uma educação contextualizada, crítica e significativa, que prepara o estudante para atuar com responsabilidade no mundo digital e nas múltiplas linguagens que o constituem.

No componente Língua Portuguesa, a integração com a computação favorece práticas de leitura crítica de mídias digitais, produção de textos multimodais e organização de informações em ambientes virtuais. Os estudantes podem empregar ferramentas digitais para elaborar blogs, podcasts, infográficos, vídeos, mapas conceituais e narrativas interativas, articulando as habilidades da BNCC de Língua Portuguesa, como EF69LP01, EF69LP04, EF69LP06 e EF69LP27, com habilidades da BNCC Computação, como EF67CO02 (analisar e modificar algoritmos), EF67CO04 (representar dados em múltiplas linguagens) e EF89CO09 (avaliar a segurança e ética no uso de tecnologias). Essa articulação amplia a capacidade de planejamento textual, organização lógica da informação e expressão criativa e ética em ambientes digitais.



Na Língua Inglesa, a computação contribui para o letramento digital multilíngue e o uso crítico de recursos tecnológicos em contextos globais. Por meio da exploração de plataformas de aprendizagem gamificadas, tradução assistida por IA, redes colaborativas internacionais e simulações digitais, os estudantes ampliam sua competência comunicativa intercultural. Nesse contexto, as habilidades de Inglês (EF06LI05, EF07LI06 e EF09LI10) dialogam com habilidades computacionais (EF67CO03 (resolver problemas por meio de algoritmos) e EF89CO08 (utilizar tecnologias para colaboração e autoria coletiva)), incentivando o protagonismo do estudante na construção de projetos em que o idioma estrangeiro e o pensamento computacional se complementam.

No componente de Língua Espanhola, a transversalidade com a computação possibilita práticas de pesquisa digital crítica, produção de conteúdos multimodais e interação intercultural em ambientes virtuais, promovendo o letramento linguístico e digital simultaneamente. Podem ser desenvolvidos projetos colaborativos bilíngues, criar apresentações interativas e refletir sobre ética digital e diversidade linguística, articulando habilidades (EF07ES05 e EF09ES10) às habilidades computacionais (EF89CO02 (analisar sistemas de informação) e EF89CO07 (modelar soluções em ambientes digitais)).

No componente Arte, a computação amplia as possibilidades de criação estética e expressão artística digital. O uso de *softwares* de edição de imagem, som e vídeo, plataformas de design, ferramentas de modelagem 3D e ambientes de programação criativa permite aos estudantes transformar dados e ideias em produções autorais que unem arte e tecnologia. Essa integração envolve habilidades de Arte (EF69AR02, EF69AR04 e EF69AR07), que, ao dialogarem com habilidades da Computação (EF67CO01 (pensamento lógico e sequencial) e EF89CO04 (criação de soluções digitais autorais)), fortalecem a autonomia criativa e o protagonismo artístico dos estudantes.

Na Educação Física, a computação oferece oportunidades para o monitoramento de atividades corporais, análise de dados de desempenho físico e produção de campanhas digitais sobre saúde e bem-estar. Com o apoio de aplicativos, sensores e ferramentas de visualização de dados, os estudantes desenvolvem consciência sobre o uso ético da tecnologia, a autogestão da saúde e a reflexão crítica sobre a cultura digital do corpo, articulando habilidades do componente (EF69EF03 e EF09EF07) às habilidades computacionais (EF67CO05 (uso de sensores e interfaces físicas) e EF89CO09 (segurança digital e ética)).



Assim, a integração entre BNCC Computação e a área de Linguagens e suas Tecnologias nos anos finais do Ensino Fundamental favorece o desenvolvimento de letramentos múltiplos (digital, midiático, informacional e linguístico), autonomia intelectual, criatividade e pensamento crítico, pilares centrais do Currículo da Paraíba. Ao promover práticas pedagógicas que articulam linguagens, tecnologia e cultura digital, o professor torna a aprendizagem mais significativa, participativa e conectada com os desafios contemporâneos, a fim de formar sujeitos críticos, criativos, éticos e protagonistas da sociedade em rede.

3.1.2.2.4 Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

As ementas curriculares propostas para os anos finais do Ensino Fundamental foram concebidas como instrumentos de apoio pedagógico, alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao Currículo da Paraíba e às Diretrizes Nacionais atualizadas, que orientam a inserção da computação como componente curricular obrigatório e transversal.

Organizadas por ano e distribuídas em unidades temáticas, as ementas favorecem a flexibilidade pedagógica, o planejamento interdisciplinar e o fortalecimento da autonomia docente, estimulando práticas que articulem as áreas do conhecimento e ampliem a compreensão da realidade social, histórica e digital. Essa integração é coerente com os princípios do Currículo da Paraíba, que propõem uma educação contextualizada, crítica e inclusiva, e com a BNCC Computação, composta por habilidades em torno do pensamento computacional, do mundo digital, da cultura digital, da tecnologia digital e dos impactos sociais das tecnologias.

Na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas — que abrange História, Geografia, Ensino Religioso e o componente de Projeto de Vida —, a articulação com a computação potencializa o letramento digital crítico, a análise dos impactos sociotécnicos das inovações, o uso ético das mídias digitais e o desenvolvimento da cidadania digital. Essa transversalidade amplia as possibilidades de compreensão dos fenômenos humanos e sociais, permitindo que os estudantes analisem dados, informações e narrativas digitais sob as múltiplas perspectivas e atuem de forma propositiva e responsável na sociedade em rede.

No componente de História, a BNCC Computação contribui para o desenvolvimento de habilidades investigativas e críticas, por meio da análise de fontes digitais, reconstrução de linhas do tempo interativas e produção de narrativas



multimodais. Essas habilidades (EF07HI07, EF08HI06 e EF09HI08) incentivam a leitura crítica de contextos históricos e a análise das transformações sociais e devem ser articuladas às habilidades computacionais (EF67CO02 (compreender e representar algoritmos), EF67CO04 (representar dados em múltiplas linguagens) e EF89CO09 (avaliar o uso ético e responsável das tecnologias)). Essa integração possibilita que os estudantes utilizem ferramentas digitais para organização de informações, criação de infográficos históricos, análise de narrativas midiáticas e produção de podcasts e vídeos sobre temas históricos, exercitando a autoria e o pensamento crítico.

Na Geografia, o pensamento computacional favorece o raciocínio espacial e analítico, articulando as habilidades EF07GE05, EF08GE03 e EF09GE09, voltadas à análise de dinâmicas territoriais, urbanas e ambientais com habilidades de computação, com as habilidades EF67CO05 (uso de sensores e interfaces para coleta de dados), EF89CO07 (modelagem e simulação de sistemas) e EF89CO08 (colaboração e autoria em projetos digitais). Por meio de mapas digitais, georreferenciamento, análises de dados socioambientais e infográficos, os estudantes podem compreender e representar fenômenos espaciais complexos, refletindo sobre sustentabilidade, desigualdades territoriais e impactos das tecnologias no espaço geográfico.

No Ensino Religioso, a transversalidade com a computação amplia a reflexão ética e o diálogo inter-religioso ao promover o uso consciente e responsável das mídias digitais e a valorização da diversidade cultural e espiritual. As habilidades EF07ER01, EF08ER02 e EF09ER03, voltadas ao respeito às diferentes crenças e tradições, articulam-se com habilidades computacionais (EF67CO03 (resolver problemas de forma algorítmica) e EF89CO09 (segurança e ética digital)), permitindo que os estudantes analisem discursos religiosos nas mídias, reconheçam o papel das redes digitais na construção de identidades e produzam conteúdos autorais que promovam o respeito e a convivência ética no ambiente virtual.

No componente Projeto de Vida, a computação é uma aliada na autogestão do conhecimento e da trajetória pessoal, permitindo que os estudantes utilizem ferramentas digitais para organização de metas, autorregulação da aprendizagem e desenvolvimento de competências socioemocionais. As habilidades EF09PV01 e EF09PV03, que tratam da reflexão sobre valores, propósitos e planejamento, podem dialogar com a habilidade EF89CO02 (análise crítica de sistemas digitais) e EF89CO06 (avaliação de impactos das



tecnologias), incentivando o uso consciente da tecnologia para o autoconhecimento, a cidadania e a responsabilidade social.

A adoção de metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), favorece a integração entre Computação e Ciências Humanas. Projetos que envolvam a análise de dados históricos, geográficos ou culturais, a criação de linhas do tempo digitais, o mapeamento colaborativo de territórios e o debate sobre ética digital e diversidade possibilitam a articulação entre teoria e prática, fortalecendo a formação crítica, colaborativa e investigativa.

Além disso, oficinas de produção de conteúdo autoral, simulações e modelagens desplugadas ou digitais e estudos de caso mediados por dados incentivam o desenvolvimento do pensamento crítico, da argumentação fundamentada e da autoria digital responsável, princípios essenciais tanto para a BNCC Computação quanto para a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Assim, essa transversalidade promove uma educação crítica, ética e socialmente engajada, capaz de articular saberes locais e globais, saberes tradicionais e digitais, reflexão e ação. Essa integração contribui para formar sujeitos autônomos, criativos e conscientes do papel das tecnologias na construção das relações sociais, históricas e culturais, alinhando-se aos princípios do Currículo da Paraíba e às competências gerais da BNCC, especialmente as que tratam da cultura digital, da responsabilidade e cidadania e da argumentação fundamentada.

3.1.3 Ensino Médio

A distribuição dos temas e habilidades de Computação da BNCC no Ensino Médio (EM13CO01–EM13CO26), apresentada no Anexo K, foi organizada de modo transversal e articulada às quatro áreas de conhecimento, em consonância com a Resolução CNE/CP n.º 1/2022, a Política Nacional de Educação Digital (PNED/2023), a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Lei n.º 13.709/2018), a Lei Brasileira de Inclusão – LBI (Lei n.º 13.146/2015) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2030). Esse arranjo assegura cobertura integral das habilidades, garantindo a coerência interdisciplinar do currículo.

Em Linguagens e suas Tecnologias, concentram-se os temas de comunicação e produção digital multimodal, curadoria e confiabilidade da informação, documentação técnica, argumentação e apresentação pública de resultados, além da mediação



discursiva em ambientes virtuais. Destacam-se as habilidades de letramento informacional e midiático (EM13CO11, EM13CO14, EM13CO19, EM13CO20, EM13CO21, EM13CO22), bem como convivência ética e colaborativa *online* (EM13CO17, EM13CO23, EM13CO25). Na prática, isso se traduz em atividades como produção de podcasts e vídeos com análise crítica de fontes, projetos de jornal escolar digital e debates mediados em fóruns virtuais. A avaliação valoriza clareza na argumentação, respeito à diversidade e qualidade de comunicação.

Em Matemática e suas Tecnologias, situa-se o núcleo do pensamento computacional e da engenharia de soluções algorítmicas, contemplando decomposição, abstração, refinamento e análise de desempenho/recursos (EM13CO01, EM13CO02, EM13CO03, EM13CO04). Também abarca a qualidade de *software*, infraestrutura e redes (EM13CO06, EM13CO07), além da cultura de dados pela organização, modelagem, interpretação e visualização (EM13CO12, EM13CO13, EM13CO24). Essa área contribui ainda para fundamentos de automação e inteligência artificial (EM13CO05, EM13CO10). Exemplos pedagógicos incluem projetos em Python para análise estatística de dados ambientais, simulações no GeoGebra para estudo de funções e modelagem de algoritmos de IA para tomada de decisão em jogos. Os critérios avaliativos priorizam clareza de raciocínio, precisão algorítmica e capacidade de interpretar resultados com criticidade.

Em Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ganham destaque a experimentação, prototipagem e validação empírica, incluindo robótica e sistemas físicos computacionais (EM13CO16), bem como a análise de riscos, segurança e privacidade no uso de tecnologias (EM13CO08). A área ancora a cultura de dados com verificação empírica (EM13CO12, EM13CO24) e articula automação, IA (inteligência artificial) e IoT (Internet das Coisas) (EM13CO05, EM13CO09, EM13CO10). Atividades práticas envolvem construção de protótipos de sensores IoT para monitorar qualidade do ar e da água, simulações com kits de robótica educacional e debates sobre privacidade digital em experimentos científicos. A avaliação privilegia a capacidade de formular hipóteses, testar soluções e adotar postura ética no tratamento de dados coletados

Em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, concentram-se a ética, privacidade, legislação digital, cidadania digital e análise crítica dos impactos sociopolíticos, culturais, econômicos e ambientais das tecnologias. Predominam as habilidades ligadas ao letramento ético-jurídico e aos direitos digitais (EM13CO14, EM13CO23, EM13CO25, EM13CO26), incluindo análise da mediação algorítmica e de seus efeitos sociais. Exemplos de práticas incluem debates sobre o impacto da automação no mundo do



trabalho, simulações de tribunais acadêmicos discutindo direitos digitais e projetos de campanhas cidadãs *online* contra desinformação e discurso de ódio. Os critérios avaliativos valorizam a capacidade de argumentação fundamentada, análise crítica de impactos sociais e proposição de alternativas éticas e inclusivas.

Alguns eixos estruturantes conectam todas as áreas: Cultura de dados e letramento informacional (EM13CO12, EM13CO13, EM13CO14, EM13CO24), articulando Matemática (modelagem e métricas), Linguagens (curadoria e comunicação), Natureza (validação empírica) e Humanas (análise crítica da desinformação). Segurança, privacidade e ética digital (EM13CO08, EM13CO26), integrando fundamentos técnicos (Matemática e Natureza), marcos normativos (Humanas) e práticas discursivas responsáveis (Linguagens), em diálogo com a LGPD (2018) e a PNED (2023). Desenvolvimento de soluções e inovação (EM13CO01, EM13CO02, EM13CO11, EM13CO16, EM13CO18, EM13CO20), que envolve desde a concepção de algoritmos até a experimentação prática, a documentação técnica e a comunicação pública de resultados.

Esse arranjo garante formação integral e contextualizada, articulando computação às quatro áreas de conhecimento e preparando o estudante para ser cidadão crítico, criativo, ético e digitalmente competente, em consonância com as demandas contemporâneas.

3.1.3.1 Linguagens e suas Tecnologias

A área de Linguagens e suas Tecnologias, conforme a estrutura da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é composta pelos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Língua Espanhola, Artes e Educação Física. Essa área é fundamental para o desenvolvimento da comunicação, da expressão corporal e artística, do pensamento crítico, da leitura do mundo e do exercício da cidadania. Logo, integrada às habilidades da computação, ela promove uma abordagem pedagógica interdisciplinar que conecta a cultura digital às práticas escolares de modo ético, criativo e reflexivo.

No componente curricular Língua Portuguesa, a correlação entre as habilidades da área e as da Computação se dá por meio de práticas que envolvem análise crítica de informações, análise e produção textos multimodais, sejam narrativas como tirinhas e HQs, charges, memes, cartuns ou podcast, considerando também a oralidade. Linhas do tempo de períodos literários (utilizando recursos como o Canva.com), mini documentários, curta-metragem e assim por diante, buscando sempre o uso ético e responsável da



tecnologia digital. Nesse sentido, na produção textual, as habilidades EM13CO01 e EM13CO03 estimulam o planejamento, a construção e a avaliação da eficiência de diferentes estratégias para resolver problemas de escrita e leitura, reutilizando soluções e compreendendo os limites do que pode ser automatizado. A habilidade EM13CO05 contribui para a compreensão desses limites no processo de produção textual.

A habilidade EM13CO06 favorece a avaliação crítica de *softwares* e ferramentas digitais aplicados à leitura e escrita, enquanto EM13CO07 e EM13CO08 reforçam a compreensão sobre redes, protocolos e segurança da informação no contexto das interações linguísticas. As habilidades EM13CO09 e EM13CO10 permitem explorar o papel das tecnologias digitais e da inteligência artificial no mundo do trabalho e na produção textual. Já a EM13CO11, promove o uso de modelos computacionais para interpretar e projetar cenários, fortalecendo a argumentação e a análise textual.

As habilidades EM13CO12, EM13CO13 e EM13CO14 contribuem para a leitura e produção de textos com base em dados e informações organizadas digitalmente, enquanto EM13CO15 favorece a reflexão sobre a experiência do usuário e a qualidade do uso de artefatos digitais para leitura e escrita. Além disso, a EM13CO16, EM13CO17 e EM13CO18 potencializam o desenvolvimento e a gestão de projetos colaborativos de produção textual, tanto em ambientes virtuais quanto presenciais.

As habilidades EM13CO19, EM13CO20 e EM13CO21 incentivam a criação, disseminação e comunicação de conteúdos em múltiplas plataformas digitais, enquanto EM13CO22 e EM13CO23 promovem a colaboração, o diálogo respeitoso e a análise crítica das experiências em comunidades virtuais. A habilidade EM13CO24 contribui para a reflexão sobre os impactos dessas interações, especialmente no que se refere à saúde física e mental, e EM13CO25 reforça a segurança nas interações virtuais. Por fim, EM13CO26 garante a aplicação de princípios de direito digital nas práticas de leitura, escrita e compartilhamento de conteúdos.

Essas habilidades da BNCC Computação dialogam diretamente com as habilidades da BNCC de Língua Portuguesa, como: EM13LP09, EM13LP10, EM13LP12, EM13LP13, EM13LP15, EM13LP16. Elas se articulam às competências gerais da BNCC, especialmente as de número 1 (Conhecimento), 3 (Repertório cultural), 4 (Comunicação), 5 (Cultura digital), 6 (Trabalho e projeto de vida) e 7 (Argumentação) e também convergem com as competências específicas de Língua Portuguesa para o Ensino Médio, ao promover a compreensão de textos de diferentes gêneros e suportes, a análise crítica da informação, a produção textual adequada a contextos e propósitos diversos, o uso



ético e responsável das tecnologias digitais e a participação ativa, colaborativa e respeitosa em diferentes esferas de interação social.

Em Língua Inglesa, a integração com a computação potencializa a comunicação intercultural e o uso crítico de tecnologias digitais em práticas pedagógicas que envolvem leitura, escuta, escrita e fala. As habilidades EM13CO09, EM13CO10 e EM13CO11 possibilitam a representação de ideias por meio de linguagens diversas, a simulação de fenômenos e a visualização de dados. A habilidade EM13CO15 promove a reflexão sobre a interação entre usuários e tecnologias, e a EM13CO21 amplia a capacidade de comunicar ideias complexas com clareza e criatividade, por meio de objetos digitais. Essas práticas convergem com habilidades específicas da área de Língua Inglesa, como: EM13LGG203, EM13LGG302, EM13LGG303 e EM13LGG403.

Em Língua Espanhola, as habilidades computacionais são mobilizadas para apoiar a produção e análise crítica de conteúdos digitais, contribuindo para a construção da competência comunicativa dos estudantes em contextos multilíngues. As habilidades EM13CO13, EM13CO14 e EM13CO15 promovem a pesquisa digital e a interação com diferentes mídias. Já as habilidades EM13CO17 e EM13CO18 estão presentes em práticas colaborativas *online*, enquanto as habilidades EM13CO19, EM13CO20, EM13CO21 e EM13CO22 apoiam a produção de materiais em ambientes virtuais. As habilidades EM13CO23, EM13CO25 e EM13CO26 desenvolvem atitudes éticas nas interações digitais, fortalecendo a cidadania digital em sintonia com as habilidades da BNCC de Língua Espanhola, como EM13LGG304, EM13LGG305 e EM13LGG403.

No componente curricular Arte, a convergência entre expressão artística, processos criativos, análise crítica e recursos tecnológicos, cultura digital torna-se evidente na incorporação das habilidades EM13CO02, EM13CO09, EM13CO10, EM13CO11, EM13CO13, EM13CO14, EM13CO20, EM13CO22, EM13CO23, EM13CO24, EM13CO26, que permitem representar processos criativos, modelar experiências sensoriais e organizar dados com recursos computacionais. Essa articulação com as habilidades da BNCC de Artes, como EM13LGG101, EM13LGG102, EM13LGG103,, EM13LGG201, EM13LGG202, EM13LGG203, EM13LGG204, EM13LGG301, EM13LGG302, EM13LGG303, EM13LGG304, EM13LGG601, EM13LGG602, EM13LGG603 e EM13LGG604, amplia as possibilidades de produção estética, leitura crítica da imagem e participação cultural por meio de mídias digitais.

Em Educação Física, as tecnologias digitais têm sido utilizadas para promover o monitoramento do desempenho físico, a criação de conteúdos educativos sobre saúde e a



análise crítica das redes sociais. As habilidades EM13CO01, EM13CO07, EM13CO12, EM13CO13 e EM13CO18 estão relacionadas à coleta e tratamento de dados corporais, enquanto as habilidades EM13CO15, EM13CO20, EM13CO21 e EM13CO22 são aplicadas na produção de materiais informativos e colaborativos. As habilidades EM13CO23, EM13CO24, EM13CO25 e EM13CO26 reforçam a reflexão ética sobre o uso da tecnologia e o impacto da cultura digital na vida cotidiana. Tais competências dialogam diretamente com as habilidades da BNCC de Educação Física (EM13LGG102, EM13LGG303, EM13LGG604 e EM13LGG703).

Nesse contexto, torna-se indispensável que a BNCC de Computação seja trabalhada de forma integrada e transversal, em diálogo constante com a área de Linguagens. A integração das habilidades da computação com a área de Linguagens no Ensino Médio não apenas promove o desenvolvimento de competências específicas, mas também reforça a interdisciplinaridade, a criticidade e a criatividade como princípios norteadores da prática pedagógica. Essa articulação fortalece o compromisso da rede estadual com uma educação de qualidade, conectada com as demandas da sociedade digital e comprometida com a formação de sujeitos éticos, autônomos, colaborativos e preparados para os desafios do século XXI.

3.1.3.2 Matemática e suas Tecnologias

A integração da BNCC Computação à área de Matemática no Ensino Médio da Rede Estadual de Educação da Paraíba potencializa o protagonismo dos estudantes ao promover aprendizagens interdisciplinares, críticas e contextualizadas. Essa abordagem conecta conteúdos matemáticos a práticas computacionais, estimulando o uso ético, criativo e estratégico das tecnologias digitais. Dessa forma, reforça-se o foco na resolução de problemas reais, no desenvolvimento da cidadania digital e no atendimento às demandas do mundo do trabalho.

Nesse contexto, as habilidades de computação, inseridas de forma transversal no componente curricular de Matemática, ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem por meio da mobilização de recursos digitais, análise de dados, modelagens computacionais, uso de planilhas, softwares de geometria dinâmica, linguagens de programação e ferramentas interativas. Essa integração permite ao estudante desenvolver o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a representação, a interpretação de informações e a comunicação de resultados com apoio de tecnologias.



Nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, a computação desempenha um papel fundamental ao oferecer novas possibilidades para abordar os conteúdos e ampliar as competências dos estudantes. Alinhada às diretrizes da BNCC, que propõem habilidades integradas e não fragmentadas por eixos para o ensino médio, a computação articula aspectos do pensamento computacional, do mundo e da cultura digital.

Além disso, a resolução de problemas financeiros e estatísticos ganha eficiência e profundidade com a aplicação de tecnologias digitais, de modo que facilitam a representação e análise de cenários diversos. No campo da Geometria, a compreensão das propriedades geométricas e espaciais é favorecida por ambientes interativos e *softwares* especializados, pois permitem manipulações visuais e experiências imersivas. Por fim, a computação também apoia a elaboração e a validação de conjecturas matemáticas, com o suporte de ferramentas digitais e ambientes colaborativos de aprendizagem, promovendo o pensamento crítico e investigativo entre os estudantes. Essas práticas também favorecem o desenvolvimento de competências socioemocionais, como cooperação, empatia e responsabilidade digital.

A articulação entre BNCC Matemática e BNCC Computação está presente em diversas unidades curriculares da matriz, demonstrando como o uso de algoritmos (EM13CO01, EM13CO02), metaprogramação (EM13CO04), linguagens computacionais, modelagens computacionais (EM13CO11) e análise de dados (EM13CO12, EM13CO13, EM13CO15) ampliam a compreensão matemática e tornam o aprendizado mais significativo e aplicado. Nesse contexto, a metodologia STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) auxilia na integração de conhecimentos de diferentes áreas, favorecendo a criação de soluções inovadoras por meio de atividades práticas, criativas e colaborativas.

A abordagem interdisciplinar estimula o raciocínio lógico, a resolução de problemas (EM13CO03, EM13CO05) e a análise crítica de informações, promovendo protagonismo e autoria na construção do conhecimento, além de incentivar o trabalho colaborativo e ético em ambientes digitais (EM13CO17).

Na geometria dinâmica e visualização espacial (EM13MAT504, EM13MAT509, EM13CO11, EM13CO16, EM13CO17), o uso de ferramentas como GeoGebra, simuladores e ambientes gráficos interativos, com ênfase na construção, simulação, manipulação e análise de objetos tridimensionais, favorece o entendimento de relações geométricas complexas e o desenvolvimento da intuição visual e espacial.



Na matemática financeira, funções e aplicação tecnológica (EM13MAT304, EM13MAT503, EM13MAT302, EM13MAT501, EM13CO07, EM13CO22), o uso de planilhas, modelagens e simulações, com ênfase na tomada de decisão em contextos da vida cotidiana e econômica, permite que eles relacionem conceitos matemáticos a situações reais, fortalecendo competências analíticas e tecnológicas.

Ao abordar conteúdos como funções (afim, quadrática, exponencial, logarítmica), associadas às habilidades EM13MAT302, EM13MAT401, EM13MAT404, EM13MAT501, EM13MAT502, EM13MAT503 e EM13MAT510, os estudantes são incentivados a utilizar ferramentas digitais como GeoGebra, planilhas eletrônicas, simuladores on-line e ambientes de programação visual (como o Scratch), favorecendo uma aprendizagem ativa, visual e interativa. A integração com as habilidades EM13CO11 (criação de modelos computacionais), EM13CO12 (ciência de dados), EM13CO13 (consultas e representações de dados) e EM13CO22 (produção e publicação de conteúdos digitais) reforça esse processo, ampliando o repertório de representações matemáticas.

Já em temas como probabilidade, estatística e análise combinatória (EM13MAT104, EM13MAT106, EM13MAT311, EM13MAT312, EM13MAT315, EM13MAT316, EM13MAT511), a BNCC Computação enfatiza a importância do uso de dados reais (EM13CO12), da mineração de informações no mundo do trabalho (EM13CO09), da análise de questões relacionadas à segurança e à privacidade de dados (EM13CO08), da avaliação de *software*, através da adoção de características, embasadas cientificamente as suas escolhas (EM13CO06), da visualização em gráficos dinâmicos e interativos (EM13CO21) e da interpretação de padrões com o suporte de linguagens computacionais ou pseudocódigos (EM13CO02, EM13CO03), desenvolvendo a capacidade de abstração, análise algorítmica e síntese de informações (EM13CO05).

Para o desenvolvimento de temas como probabilidade, estatística e análise combinatória, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), apresenta-se como uma metodologia estruturante para as habilidades previstas. Centrada na resolução de problemas reais e contextualizados. Essa abordagem promove tanto o raciocínio lógico-matemático quanto a competência crítica no uso de dados e tecnologias, integrando o aprendizado conceitual com a aplicação prática e colaborativa.

Nos conteúdos de geometria espacial e analítica (EM13MAT307, EM13MAT504, EM13MAT509, EM13MAT510), a Computação é utilizada para simular situações reais, como o cálculo de volume e área de objetos tridimensionais, a análise de trajetórias e a localização em mapas cartesianos. Essas práticas se relacionam diretamente às



habilidades computacionais EM13CO11 (simulação e modelagem), EM13CO16 (desenvolvimento de projetos com robótica ou simuladores) e EM13CO17 (colaboração em ambientes digitais), favorecendo a visualização espacial e o desenvolvimento do raciocínio geométrico.

Além disso, a Matemática se aproxima das diretrizes da BNCC Computação ao tratar de temas como matemática financeira (EM13MAT304, EM13MAT503), análise de dados estatísticos (EM13MAT315, EM13MAT316) e a Resolução de Problemas (RB). Nesse contexto, essa articulação propõe o desafio de enfrentar problemas reais e contextualizados, utilizando recursos digitais, programação de planilhas eletrônicas e avaliação da experiência do usuário em artefatos computacionais (EM13CO07, EM13CO15).

Essa integração entre as duas BNCCs fortalece a dimensão formativa da Matemática, visto que articula o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático (EM13MAT101, EM13MAT103, EM13MAT104) com o pensamento computacional e com as competências digitais expressas nas habilidades EM13CO01 a EM13CO24. Tal articulação amplia o repertório dos estudantes para atuarem em uma sociedade conectada, digital e em constante transformação. Trata-se, portanto, de uma proposta que promove o letramento matemático e computacional de forma articulada, interdisciplinar e contextualizada, em consonância com os princípios da equidade, da inovação e da aprendizagem significativa presentes na Educação Básica.

Assim, a Proposta Curricular da Paraíba possibilita que o ensino da Matemática, integrado à computação, perpassasse o domínio técnico para promover uma aprendizagem integrada e transversal, com foco na formação de sujeitos autônomos, críticos e criativos.

3.1.3.3 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, conforme definida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tem como finalidade proporcionar aos estudantes do Ensino Médio uma compreensão ampla e contextualizada dos fenômenos naturais e das transformações do mundo físico, químico e biológico. Em consonância com o artigo 35 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), ela também contribui para o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética, o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, bem como para a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática no ensino de cada disciplina.



Essa área é composta pelos componentes curriculares de Biologia, Física e Química, que, em conjunto, contribuem para o desenvolvimento do pensamento científico, da argumentação baseada em evidências, da análise crítica da realidade e da tomada de decisões responsáveis. Os conhecimentos desses componentes são mobilizados para investigar e explicar fenômenos, propor soluções para problemas cotidianos, avaliar riscos, impactos ambientais e tecnológicos, além de compreender a interdependência entre os seres vivos e o ambiente.

Nesse cenário, as habilidades da computação se articulam transversalmente às habilidades da BNCC para a área de Ciências da Natureza, como preconizado no Parecer CNE/CEB n.º 02/2022, ampliando as possibilidades de investigação, análise e resolução de problemas no ambiente escolar. A computação, ao incorporar modelagem, simulação, análise de dados, automação, pensamento lógico e cultura digital, contribui diretamente para o desenvolvimento de competências essenciais no mundo contemporâneo. Isso desenvolve a compreensão acerca dos fenômenos naturais e tecnológicos, resolve problemas complexos e toma decisões embasadas em evidências científicas e no uso ético e consciente das tecnologias.

É válido destacar que as habilidades da BNCC Computação no Ensino Médio não são divididas formalmente entre os eixos supracitados (Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital) para garantir maior flexibilidade pedagógica, permitindo abordagens interdisciplinares e territoriais, como orientado pelas Normas sobre Computação na Educação Básica (Resolução CNE/CEB n.º 01/2022). Muitas das habilidades dessa etapa do ensino, envolvem, simultaneamente, aspectos de mais de um eixo, como o raciocínio lógico, o uso de ferramentas digitais e a reflexão ética. Essa abordagem favorece o desenvolvimento de competências amplas e contextualizadas, que dialogam com diferentes áreas do conhecimento, além de permitir que os projetos pedagógicos escolares adaptem a Computação às suas realidades locais, promovendo a autonomia docente e a articulação com situações do cotidiano, desafios sociais e demandas tecnológicas contemporâneas.

A articulação entre as habilidades da Computação e as de Ciências da Natureza pode ser evidenciada por meio de diversas correlações, por exemplo: quando o estudante utiliza códigos já existentes ou refina algoritmos (EM13CO01 e EM13CO02), ele vivencia o mesmo ciclo de construção de hipóteses, coleta de evidências e validação de resultados (EM13CNT301). Essa habilidade exige elaborar e analisar modelos explicativos e justificar conclusões científicas, como nas discussões sobre as diferentes explicações do



surgimento e evolução da vida, da Terra e do Universo (EM13CNT201) ou em contextos que trabalham probabilidade e incerteza na interpretação de resultados de atividades experimentais (EM13CNT205).

Nesse sentido, ressalta-se o alinhamento entre a BNCC e o PNLD 2024-2026, que valoriza o uso de recursos digitais e a realização de projetos investigativos, favorecendo práticas pedagógicas inovadoras e interdisciplinares. Assim, a aprendizagem baseada em projetos (ABP) se apresenta como metodologia central para o desenvolvimento das habilidades previstas, pois estimula o protagonismo estudantil, a resolução colaborativa de problemas e a aplicação prática dos conhecimentos científicos e computacionais em situações reais. Por meio da ABP, os estudantes têm a oportunidade de planejar, investigar, criar e compartilhar soluções, integrando teoria e prática, e fortalecendo tanto a compreensão conceitual quanto a capacidade de atuação ética, crítica e criativa no mundo contemporâneo.

A avaliação de *softwares* por meio de métricas objetivas (EM13CO06) se conecta diretamente às habilidades que envolvem a análise de riscos, a definição de indicadores de qualidade e a proposição de melhorias que assegurem a segurança individual e coletiva, além da eficiência e sustentabilidade no uso de produtos e tecnologias no cotidiano (EM13CNT104, EM13CNT306 e EM13CNT307). Do mesmo modo, reconhecer como as tecnologias digitais estão inseridas no mundo do trabalho (EM13CO09) amplia a compreensão dessas ferramentas contemporâneas e seus impactos sociais (EM13CNT308), bem como a capacidade de refletir e analisar criticamente questões socioambientais, políticas e econômicas (EM13CNT309).

Esse alinhamento dialoga com a Agenda 2030, especialmente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 (Educação de Qualidade), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), evidenciando o papel da computação como instrumento para promover cidadania, inovação e desenvolvimento sustentável.

Já os blocos de modelagem, simulação e a ciência de dados aprofundam ainda mais a convergência entre as habilidades computacionais com aquelas relativas às Ciências da Natureza. O desenvolvimento de modelos e simulações na previsão de cenários (EM13CO11), pode promover o entendimento de diversas formas de manifestação da vida, bem como as condições ambientais favoráveis ou os fatores limitantes a elas (EM13CNT202). As simulações são importantes estratégias que auxiliam os estudantes, por exemplo, a entender os efeitos das intervenções humanas nos



ecossistemas (EM13CNT203) e, consequentemente, nos ciclos biogeoquímicos (EM13CNT105) ou analisar a eficiência de sistemas energéticos (EM13CNT107).

Essa abordagem dialoga diretamente com a Lei n.º 13.432/2024, que institui a robótica educacional como ferramenta de aprendizagem, e com a Portaria MEC n.º 867/2021, que orienta o uso de estratégias de aprendizagem ativa, fortalecendo práticas pedagógicas que estimulam a experimentação, o pensamento crítico e a resolução criativa de problemas. A modelagem computacional também se conecta diretamente ao art. 35, incisos III e IV da LDB (Lei n.º 9.394/1996), que estabelecem como finalidades do Ensino Médio o desenvolvimento da autonomia intelectual, do pensamento crítico e da compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, articulando teoria e prática.

Já a aplicação, envolve, por exemplo, o estudo e a análise da segurança na utilização de radiações em múltiplos contextos da vida cotidiana, como saúde, indústria, agricultura e geração de energia (EM13CNT103). Além disso, a modelagem computacional favorece a compreensão de fenômenos complexos, como a origem e a distribuição dos elementos químicos no universo (EM13CNT209) e a previsão dos movimentos orbitais da Terra e de outros corpos celestes (EM13CNT204).

Os projetos de robótica (EM13CO16) e o gerenciamento colaborativo de iniciativas interdisciplinares (EM13CO18) levam o estudante a construir protótipos e elaborar soluções para problemas reais, como as questões relacionadas à construção de sistemas térmicos sustentáveis (EM13CNT102) ou a análise de transformações de matéria e energia (EM13CNT101). A prática da prototipagem também amplia a compreensão sobre a geração e o uso racional de energia (EM13CNT106) e o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação (EM13CNT308). Essa abordagem está alinhada à Lei n.º 13.432/2024 e ao Decreto n.º 45.680/2024, que institucionalizam a robótica educacional no Estado da Paraíba, fortalecendo sua inserção no currículo escolar como estratégia de inovação e aprendizagem prática.

A construção de protótipos também contribui para o entendimento acerca da geração e uso racional de energia (EM13CNT106) e o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação (EM13CNT308). Ao incorporar a robótica educacional e os espaços *makers* (*makerspaces*), cria-se um ambiente de aprendizagem que favorece o protagonismo estudantil, a integração de conhecimentos e a aplicação prática de conceitos científicos e computacionais. Nessas práticas, os estudantes não apenas simulam e modelam fenômenos, mas também constroem



protótipos, testam hipóteses e propõem soluções para problemas reais, desenvolvendo competências essenciais para o século XXI, como colaboração, criatividade, pensamento crítico e responsabilidade socioambiental.

O conhecimento construído a partir de técnicas e tecnologias computacionais produz uma grande quantidade de dados, o que torna essencial desenvolver a capacidade de analisar e consultar conjuntos extensos de informações (EM13CO12 e EM13CO13). Essas habilidades contribuem para a seleção crítica de informações e de interpretação de textos científicos (EM13CNT303), além de subsidiar a promoção e avaliação de ações voltadas à melhoria da qualidade de vida da população (EM13CNT310).

Assim, é válido ressaltar que tais práticas reforçam o compromisso da BNCC e das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNM) (Resolução CNE/CEB n.º 3/2018) com o letramento científico, preparando o estudante para interpretar, analisar e intervir de forma crítica e fundamentada nas questões que envolvem ciência, tecnologia e sociedade. Nesse contexto, a aprendizagem por investigação científica coloca os estudantes no papel de pesquisador, incentivando-os a formular perguntas, levantar hipóteses, coletar e analisar dados e construir conclusões fundamentadas. Ao integrar essa metodologia ao ensino de Ciências da Natureza e Computação, promove-se uma aprendizagem mais significativa, contextualizada e interdisciplinar, capaz de preparar os jovens para enfrentar desafios reais com autonomia, rigor científico e responsabilidade social.

Por fim, as habilidades de Ciências da Natureza mencionadas também se articulam à avaliação da confiabilidade de conteúdos digitais (EM13CO14), a partir da busca de fontes verificáveis e seguras de informação; à análise crítica de experiências de usuários (EM13CO15), considerando a qualidade e os impactos da interação em ambientes virtuais; e ao uso consciente de redes virtuais de colaboração (EM13CO17), que viabilizem a articulação de propostas e projetos sociais e/ou científicos. Essas práticas ganham ainda mais relevância quando alinhadas ao Marco Civil da Internet (Lei n.º 12.965/2014), que estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil, e à Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Lei n.º 13.709/2018), que regulamenta o tratamento de dados pessoais, fortalecendo a discussão sobre ética, privacidade e segurança da informação.

Nesse sentido, também se amplia o embasamento para debates sobre situações controversas envolvendo a aplicação ética e responsável dos conhecimentos científicos



(EM13CNT304). Além disso, a capacidade de expor ideias, negociar propostas e publicar produtos digitais (EM13CO19 a EM13CO22) sustenta a habilidade de comunicar resultados científicos a públicos diversos (EM13CNT302), fomentando uma cultura de divulgação científica clara, ética, multimodal e alinhada aos direitos digitais e à proteção de dados.

As competências de cidadania digital relacionadas à análise de experiências em redes (EM13CO23), são fundamentais para refletir sobre saúde física e mental de usuários de internet e redes sociais (EM13CO24) e dialogar com respeito às diferenças (EM13CO25). Essas habilidades computacionais aprofundam, ainda, o debate ético sobre uso indevido da ciência na justificativa de discriminação, segregação e privação de direitos (EM13CNT305), reforçam a perspectiva de valorização da diversidade étnica e cultural humana (EM13CNT208), além de ressoar em discussões sobre as vulnerabilidades e desafios aos quais as juventudes estão expostas, considerando aspectos físicos, psicoemocionais e sociais (EM13CNT207).

Esse conjunto de competências e reflexões dialoga diretamente com a Lei n.º 13.146/2015 – Lei Brasileira de Inclusão, que assegura igualdade de oportunidades e participação plena na sociedade, e com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n.º 8.069/1990), especialmente no que tange ao direito à proteção integral e ao uso seguro e responsável das tecnologias, garantindo que o ambiente digital seja um espaço de inclusão, respeito e cidadania.

O desenvolvimento dessas competências pode ser potencializado por metodologias, como o estudo de caso e a aprendizagem baseada em problemas (ABP), que permitem a análise de situações reais ou simuladas, a investigação de múltiplas perspectivas, bem como a discussão de dilemas éticos e proposições de soluções fundamentadas. Ao vivenciar esses processos, eles consolidam seu pensamento crítico e sua capacidade de argumentação, mas também exercitam a empatia, a tomada de decisão responsável e o compromisso com a construção de um ambiente digital seguro, inclusivo e pautado nos direitos humanos.

Em síntese, a articulação entre as habilidades da BNCC Computação e da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é determinante para uma formação integral, crítica e alinhada aos desafios do mundo contemporâneo. A integração e transversalidade de competências como investigação científica, análise e interpretação de dados, modelagem computacional e uso ético das tecnologias digitais potencializa aprendizagens significativas e prepara os estudantes para atuar de forma criativa, colaborativa e



responsável em uma sociedade cada vez mais tecnológica e interconectada. Esse direcionamento está em consonância com a Lei n.º 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital, reforçando a necessidade de políticas públicas que assegurem a inclusão, a capacitação e o acesso equitativo às tecnologias digitais, de forma integrada ao Ensino Médio, garantindo que os processos formativos promovam tanto o domínio técnico quanto a consciência crítica e cidadã.

A articulação entre os saberes da Computação e das Ciências da Natureza potencializa a compreensão dos fenômenos naturais e o uso consciente das tecnologias digitais, mas também fortalece a formação de uma consciência cidadã, orientada pelos princípios da sustentabilidade, da equidade e da tomada de decisões fundamentadas em evidências e valores éticos. Para que essa integração seja efetiva e alcance as habilidades previstas na BNCC para Computação e para Ciências da Natureza, é imprescindível a adoção de metodologias ativas que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, estimulando protagonismo, pensamento crítico e aplicação prática dos conhecimentos.

Logo, a Matriz de Conhecimentos Básicos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a qual está organizada por série e período, contempla os componentes curriculares de Biologia, Física e Química, e oferece um caminho estruturado para o desenvolvimento dessas competências. Ela ainda é organizada em três eixos centrais (objetos de conhecimento, habilidades da BNCC - incluindo as de Computação e objetivos de aprendizagem), e apresenta uma ementa que orienta o currículo em cada série do Ensino Médio. Essa estrutura assegura a continuidade e o aprofundamento das competências científicas e digitais, promovendo uma formação interdisciplinar, contextualizada e alinhada aos desafios contemporâneos e aos direitos de aprendizagem dos estudantes.

3.1.3.4 Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

As ementas elaboradas para 2025 foram concebidas como instrumentos de apoio pedagógico orientados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pela Proposta Curricular da Paraíba e pelas diretrizes estabelecidas na Portaria MEC n.º 1.518/2023 e na Resolução CNE/CP n.º 22/2023, que regulamentam a inclusão da computação como área do conhecimento obrigatória e transversal no Ensino Médio. Com uma abordagem decolonial, antirracista e antissexista, valorizam-se os saberes locais, as experiências



culturais dos(as) estudantes e o contexto das escolas, contribuindo para a formação ética e cidadã.

Organizadas por série e distribuídas ao longo dos quatro períodos letivos, as ementas apresentam conteúdos e sugestões pedagógicas com flexibilidade para adaptação às realidades escolares. Elas têm como objetivo fortalecer a autonomia docente e promover práticas pedagógicas significativas, integrando diferentes áreas do conhecimento.

Essas ementas estão em constante construção e atualização, acompanhando as mudanças nas diretrizes nacionais para o Ensino Médio e incorporando as orientações do MEC e do CNE publicadas nas Resoluções CNE/CEB n.º 2/2024, n.º 4/2025 e n.º 7/2025. Essa atualização permanente garante alinhamento aos marcos legais mais recentes e às demandas formativas contemporâneas.

Na Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, as propostas curriculares dialogam diretamente com a BNCC Computação, estabelecendo articulação consistente entre cultura digital, mundo digital e pensamento computacional. Essa integração amplia a compreensão do papel das tecnologias na sociedade e favorece práticas pedagógicas que desenvolvem o letramento digital crítico, a capacidade de analisar e produzir informações digitais, a leitura dos impactos sociotécnicos das inovações e o uso ético e responsável das mídias digitais, em consonância com a Resolução CNE/CP n.º 22/2023.

As habilidades de computação presentes na BNCC oferecem fundamentos para o desenvolvimento de competências éticas, criativas e analíticas, alinhadas às finalidades formativas das Ciências Humanas. Essa articulação estimula práticas pedagógicas inovadoras e conectadas aos desafios contemporâneos, promovendo uma formação integral.

A análise crítica de dados digitais (EM13CO12, EM13CO13, EM13CO14) contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da argumentação, próprias das Ciências Humanas (EM13CHS101, EM13CHS102, EM13CHS103), ao estimular a interpretação de informações, a avaliação de diferentes narrativas e a construção de posicionamentos fundamentados. O uso ético e responsável das tecnologias (EM13CO17, EM13CO24, EM13CO25, EM13CO26) converge com as habilidades voltadas à formação ética e cidadã (EM13CHS501 a EM13CHS605), fortalecendo o compromisso com os direitos humanos, a diversidade, a democracia e o combate às desigualdades.

As competências relacionadas à criação de conteúdos digitais (EM13CO20, EM13CO21, EM13CO22) dialogam com as práticas comunicativas e investigativas das



Ciências Humanas, permitindo a expressão de diferentes perspectivas culturais, históricas e territoriais (EM13CHS104, EM13CHS205, EM13CHS302). Tais produções reforçam a valorização dos saberes locais, a análise crítica da mídia e o exercício da autoria intelectual e digital. Projetos integradores (EM13CO16, EM13CO18) potencializam a resolução de problemas e a ação coletiva, promovendo práticas colaborativas e socialmente engajadas (EM13CHS301, EM13CHS304, EM13CHS403). A incorporação da cultura digital enriquece a análise das transformações no mundo do trabalho, nas relações sociais e nas dinâmicas culturais, econômicas e ambientais.

Essa integração concretiza-se por meio de metodologias ativas e estratégias interdisciplinares que favorecem a participação dos(as) estudantes e a articulação entre teoria e prática. Entre elas, destacam-se a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que possibilita investigações relacionando fenômenos históricos, sociais e geográficos a soluções computacionais; os estudos de caso, que integram análise de dados digitais (EM13CO12, EM13CO13, EM13CO14) aos debates de Ciências Humanas, estimulando o pensamento crítico e a argumentação fundamentada (EM13CHS101, EM13CHS102, EM13CHS103); e as simulações e modelagens, realizadas com recursos digitais ou de forma desplugada (EM13CO11), para representar fenômenos sociais e prever impactos de políticas públicas, articulando conceitos geográficos e históricos (EM13CHS204, EM13CHS206).

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) direciona discussões e soluções para temas como diversidade, direitos humanos e sustentabilidade, integrando competências digitais e sociais. Oficinas de produção de conteúdo autoral (EM13CO20, EM13CO21, EM13CO22) favorecem a expressão de perspectivas culturais e históricas (EM13CHS104, EM13CHS205, EM13CHS302) em múltiplas linguagens, enquanto o mapeamento e a análise de dados em formatos gráficos, cartográficos ou infográficos potencializam o raciocínio espacial e temporal, fortalecendo o diálogo entre as áreas.

O pensamento computacional e a organização de informações digitais ampliam o raciocínio geográfico e histórico (EM13CHS204, EM13CHS206), incentivando o uso de linguagens como mapas, gráficos e infográficos para representar fenômenos complexos em diferentes tempos e espaços.

Assim, é indispensável que a BNCC Computação seja trabalhada de forma integrada e transversal às Ciências Humanas, superando abordagens isoladas ou tecnicistas. Apenas por meio dessa articulação é possível promover uma educação crítica, contextualizada e conectada aos desafios do século XXI, formando sujeitos



capazes de compreender e transformar a realidade digital e social em que vivem. Essa articulação deve estar respaldada por políticas de formação docente continuada, pela garantia de infraestrutura tecnológica e pela observância dos marcos legais nacionais, especialmente a Resolução CNE/CP n.º 22/2023 e a Portaria MEC n.º 1.518/2023, assegurando uma educação digital ética, crítica e socialmente transformadora.



Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



3.2 BNCC COMPUTAÇÃO COMO COMPONENTE CURRICULAR

A presença da computação na Educação Básica, prevista pela BNCC e tornada obrigatória após a alteração do Art. 26 da LDB pelo §11 da Lei n.º 14.533/2023 (PNED), constitui uma demanda legal, pedagógica e social inadiável para todas as redes públicas brasileiras. No contexto da Paraíba, essa incorporação se articula à política estadual de inovação educacional, à PIEC (Lei n.º 14.180/2021), à Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Decreto n.º 11.713/2023), às diretrizes de formação docente da Resolução CNE/CP n.º 1/2021 e às exigências de adequação curricular vinculadas ao VAAR/FUNDEB, conforme Resolução MEC/SEB n.º 3/2024. A conjugação desses dispositivos estabelece a computação como campo de conhecimento indispensável à formação cidadã, ao desenvolvimento da cultura digital e à qualificação para o mundo do trabalho.

No âmbito do Ensino Médio, sejam do Programa de Educação Cidadã Integral¹ (ECI² e ECIT³), sejam em tempo parcial, a Rede Estadual de Educação da Paraíba incorporará um novo componente curricular voltado à Educação Digital, cujo escopo transcende a BNCC Computação, embora dela parta conceitualmente. Nas Escolas Cidadãs Integrais Técnicas (ECIT), essa integração ocorrerá por meio da ressignificação de um componente já existente, histórico na matriz curricular da modalidade. Trata-se de um aprimoramento planejado, iniciado em 2025, que reorganiza intencionalmente o tempo didático para ampliar a função formativa da tecnologia na escola, sem acréscimo de carga horária e preservando a organicidade da matriz.

Entretanto, essa não é a única forma possível de implementação. Cada rede municipal e cada escola de Ensino Médio pode estruturar o componente conforme sua realidade pedagógica, optando por modelos como: (i) criação de um novo componente; (ii) organização por módulos ou unidades temáticas; (iii) integração híbrida entre componente e projetos; (iv) abordagem intensiva em períodos específicos; (v) oferta combinada entre componente e transversalidade.

Essas possibilidades não alteram a obrigação de garantir o desenvolvimento progressivo das habilidades da BNCC Computação, mas preservam a autonomia dos sistemas, conforme reconhece o Ofício CNE/CEB n.º 88/2024.

¹ Criado e regulamentado pela Lei Estadual n.º 13.533/2024.

² Escolas Cidadãs Integrais

³ Escolas Cidadãs Integrais Técnicas



Intencionalidade pedagógica do novo componente

O componente curricular em desenvolvimento parte da compreensão da computação como linguagem cultural, campo de investigação e espaço de criação situado na vida contemporânea. Sua construção busca favorecer experiências formativas que aproximem os estudantes das relações entre tecnologia, sociedade, trabalho e produção de conhecimento, reconhecendo o digital como parte constitutiva das práticas sociais do presente.

Nesse sentido, o componente articula três dimensões formativas que orientam seu desenho conceitual:

- **Dimensão crítica da cultura digital**, que amplia a compreensão dos estudantes sobre sistemas informacionais, algoritmos, mídias digitais e seus impactos sociais, éticos e políticos, contribuindo para leitura de mundo fundamentada e responsável;
- **Dimensão criativa e autoral**, que incentiva a produção de conteúdos, modelos, simulações e protótipos, acolhendo processos de investigação e expressão por meio de linguagens digitais diversas;
- **Dimensão do trabalho como princípio educativo**, que integra ciência, técnica e cultura, conectando saberes tecnológicos às práticas sociais e aos arranjos produtivos do território, favorecendo a compreensão do digital como mediação entre formação humana e mundo do trabalho.

Essa intencionalidade dialoga com a formação integral prevista na BNCC, com a Política Nacional de Educação Digital (PNED), com a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC) e com a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), compondo um horizonte pedagógico que valoriza a criação, o pensamento crítico e a intervenção social contextualizada.

Fundamentos conceituais para a organização curricular

A organização curricular do novo componente apoia-se em referenciais consolidados no campo da computação na Educação, nas normativas nacionais e nas pesquisas que tratam da formação digital crítica, criativa e emancipatória. Embora as 26 habilidades da BNCC Computação constituam o eixo estruturante da proposta, sua incorporação ultrapassa a simples transposição normativa. Nesse caso, trata-se de construir um componente capaz de situar a computação como forma de linguagem, expressão cultural, instrumento de leitura de mundo e mediação entre teoria e prática.



Nesse processo, os três eixos estruturantes da BNCC Computação: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital são compreendidos como dimensões conceituais, e não como unidades rígidas de organização. Servem de base para orientar a seleção de objetos de conhecimento e favorecer o equilíbrio entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, sempre considerando as realidades das escolas, as condições de oferta, a infraestrutura disponível e os perfis das juventudes paraibanas. Assim, esses eixos contribuem para organizar o currículo de modo espiralado, permitindo aprofundamento progressivo, mas permanecem abertos à reinterpretação pedagógica conforme o contexto local.

Outro fundamento relevante é a perspectiva da aprendizagem situada, segundo a qual os saberes digitais ganham sentido quando articulados a problemas reais, práticas comunitárias e demandas sociais emergentes. Esse entendimento aproxima o componente de abordagens pedagógicas amplamente reconhecidas, como metodologias investigativas, atividades práticas e situações-problema contextualizadas, que favorecem a autoria e o protagonismo dos estudantes.

A Taxonomia de Bloom⁴ revisada por Anderson e Krathwohl (2001), pode atuar como ferramenta de referência na definição dos níveis de complexidade cognitiva dos objetivos de aprendizagem, especialmente no desenho das matrizes curriculares que serão construídas posteriormente. Seu uso é propositivo: possibilita a organização interna do componente em percursos que contemplem progressões (como compreensão → aplicação → análise → avaliação → criação), sempre respeitando a maturidade intelectual dos estudantes e o tempo pedagógico de cada rede. Trata-se, portanto, de um recurso que auxilia no planejamento, sem restringir escolhas metodológicas futuras.

Perspectiva formativa e integração curricular

O componente nasce com vocação integradora. No Ensino Médio paraibano, a Computação se articula à Formação Geral Básica, dialoga com práticas investigativas e projetos interdisciplinares e, quando pertinente, aproxima-se dos itinerários formativos. Nas ECIT, sua relação com a Formação Básica para o Trabalho e com a Formação Profissional Específica amplia a compreensão de tecnologia como prática social, produção humana e ferramenta de intervenção no território. Nas demais escolas, o

⁴ A Taxonomia de Bloom é um sistema de classificação que visa a auxiliar na formulação dos objetivos educacionais de aprendizagem. Essa organização é classificada em níveis hierárquicos para a construção de uma aprendizagem significativa.



componente pode ser integrado a contextos investigativos, eletivas, projetos de vida, clubes de ciência e/ou práticas pedagógicas contextualizadas, conforme cada rede organizar seu currículo.

Essa integração favorece experiências que desenvolvem pensamento crítico, resolução de problemas, produção criativa, colaboração, análise ética de tecnologias e participação responsável em ambientes digitais - competências reconhecidas tanto pela BNCC quanto pela PNED, pela PIEC e pelos dispositivos da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas.

As matrizes, portanto, serão desenvolvidas com base nessas diretrizes e dialogarão com a realidade das escolas, com seus recursos, modelos pedagógicos e tempos de aprendizagem. Logo, este documento estabelece os fundamentos e parâmetros conceituais que orientarão a criação do componente, garantindo densidade formativa sem engessamento curricular.

A partir deste ponto, o referencial amplia seu escopo para situar como a BNCC Computação se articula às modalidades da Educação Básica ofertadas no Estado da Paraíba (Educação de Jovens e Adultos, Educação Quilombola e Educação Indígena) preservando suas especificidades socioculturais e seus princípios epistemológicos.

4. MODALIDADES DE ENSINO

A Rede Estadual de Educação da Paraíba contempla diferentes modalidades de ensino que, em sua diversidade, respondem a contextos sociais, culturais, territoriais e históricos específicos. Tais modalidades asseguram o direito à educação para públicos que, em muitos casos, vivenciam trajetórias escolares interrompidas, situações de vulnerabilidade ou pertencem a comunidades com identidades próprias. Por essa razão, a incorporação da Computação, conforme previsto na BNCC e regulamentada pela Resolução CNE/CP n.º 22/2023 e pela Lei n.º 14.533/2023 (PNED), deve considerar as especificidades de cada modalidade, de modo a garantir equidade, pertinência pedagógica e respeito às singularidades de cada contexto.

No caso da Educação de Jovens e Adultos (EJA), da Educação Quilombola, da Educação Indígena e da EJA em Unidades Prisionais, o desafio não se restringe à simples adequação técnica das habilidades da BNCC Computação, mas exige estratégias metodológicas e organizacionais diferenciadas, que articulem o direito à alfabetização digital, o desenvolvimento do pensamento computacional e a apropriação crítica da cultura digital com os tempos, os espaços e as condições próprias de cada público.



A inclusão da Computação nessas modalidades deve, portanto, alinhar-se ao princípio constitucional de igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola (CF/1988, art. 206), às diretrizes da LDB (Lei n.º 9.394/1996) e às normativas que asseguram uma educação específica e diferenciada em comunidades tradicionais. Dessa forma, a BNCC Computação, ao ser incorporada nos referenciais curriculares da Paraíba, reafirma-se não apenas como uma política de inovação tecnológica, mas sobretudo como um instrumento de justiça social e inclusão educacional, ampliando as possibilidades de participação crítica e cidadã no mundo digital.

4.1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DA PARAÍBA

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n.º 9.394/1996) e alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), assegura o direito à escolarização de pessoas que não tiveram acesso ou continuidade de estudos na idade prevista. A EJA organiza-se em diferentes modalidades para atender às necessidades formativas de sujeitos em diversos contextos, reafirmando a educação como um direito de todos ao longo da vida.

A proposta pedagógica realizada na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA) orienta-se pela Proposta Curricular da Rede Estadual de Educação da Paraíba, correspondente ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, de acordo com os ciclos em que os estudantes são atendidos. Nesse processo, assegura-se o alinhamento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), promovendo educação inclusiva, respeito às trajetórias individuais e exercício da cidadania.

4.1.1 EJA - Modalidade Presencial

A modalidade presencial segue o modelo de ensino com frequência regular e organização curricular estruturada por ciclos:

- **Ciclos I e II:** Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- **Ciclos III e IV:** Anos Finais do Ensino Fundamental;
- **Ciclos V e VI:** Ensino Médio.

A idade mínima adotada na rede para ingresso na EJA é de 15 anos no Ensino Fundamental (anos iniciais), 16 anos no Ensino Fundamental (anos finais) e 18 anos no Ensino Médio, conforme a Resolução n.º 030/2016 do CEE/PB e as Diretrizes Operacionais para o ano letivo da Rede Estadual de Educação da Paraíba. Essa



modalidade privilegia o convívio escolar, o acompanhamento pedagógico contínuo e a aprendizagem colaborativa.

4.1.2 EJA - Modalidade Semipresencial

Conforme as Diretrizes Operacionais para o ano letivo da rede estadual, a EJA semipresencial amplia o acesso, especialmente para estudantes trabalhadores ou que enfrentam dificuldades de deslocamento. Sua estrutura combina atividades presenciais, organizadas em plantões pedagógicos, e atividades não presenciais, realizadas em ambientes externos ou virtuais. Ela está presente em escolas estaduais de diferentes regiões da Paraíba, em municípios como: João Pessoa, Campina Grande, Patos, Cajazeiras, Sousa, Pombal, Mari e Catolé do Rocha. Esse modelo, fundamentado na flexibilidade curricular, assegura que a aprendizagem seja significativa e respeite os tempos e ritmos de cada estudante.

4.1.3 EJA em Unidades Prisionais

De forma inovadora, a rede também oferta a EJA para as pessoas privadas de liberdade, em consonância com as Diretrizes Nacionais da Resolução CNE/CEB n.º 2/2021, reafirmando o direito à educação como instrumento de dignidade e reintegração social.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Rede Estadual de Educação da Paraíba está organizada para efetivar os princípios da BNCC. Para isso, ela oferece modalidades que atendem às necessidades específicas dos estudantes, buscando democratizar o acesso à educação e garantir a continuidade dos estudos.

O modelo de ensino presencial proporciona a vivência escolar cotidiana e o fortalecimento da aprendizagem em grupo, permitindo uma interação direta com educadores e colegas, o que é fundamental para a construção do conhecimento coletivo. O ensino semipresencial, por outro lado, facilita a conciliação entre estudo, trabalho e outras demandas sociais. Esta é uma solução flexível para quem precisa gerenciar seu tempo sem comprometer as responsabilidades diárias.

Já o ensino em unidades prisionais visa a efetivação do direito à educação para grupos historicamente excluídos. Ao levar a EJA para esses locais, a Rede Estadual de Educação da Paraíba cumpre um papel fundamental na ressocialização e na promoção da dignidade humana.



Desse modo, a organização da EJA demonstra a materialização de princípios centrais da BNCC, como a educação inclusiva, a valorização da diversidade de trajetórias e o protagonismo do estudante. Assim, a EJA na Paraíba se consolida como política pública comprometida com a formação integral dos sujeitos, articulando-se diretamente com as competências gerais da BNCC, que visam o desenvolvimento de cidadãos autônomos, críticos, responsáveis e capazes de intervir de forma ética e solidária na sociedade.

4.2 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A ARTICULAÇÃO COM A BNCC COMPUTAÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) cumpre um papel essencial na garantia do direito à educação para aqueles que não concluíram a escolarização na idade adequada por diferentes razões. Ao integrar a BNCC Computação a essa modalidade, é possível promover a retomada das trajetórias escolares, mas também a inserção crítica e qualificada dos estudantes no mundo digital contemporâneo. A implementação da computação na EJA exige que se reconheçam os valores e as singularidades dos educandos, pautando-se na experiência como ponto de partida, com atividades que promovam autonomia e protagonismo.

Organizada nos eixos de pensamento computacional, mundo digital e cultura digital, a computação possibilita que jovens, adultos e idosos da EJA desenvolvam competências fundamentais para o século XXI, como a resolução de problemas, a análise crítica, o uso ético da tecnologia e a autoria digital. Essa abordagem fortalece a formação cidadã e profissional, valorizando as experiências de vida dos educandos e ressignificando conhecimentos prévios à luz das práticas computacionais.

Na EJA presencial, semipresencial e prisional, a computação pode ser trabalhada de forma transversal nas diferentes áreas do conhecimento, por meio de atividades digitais, estratégias híbridas ou práticas desplugadas, sempre em diálogo com a realidade dos estudantes.

A transversalidade da computação na EJA se concretiza ao aplicar seus temas centrais em conjunto com as outras disciplinas, para que haja a transformação do jeito de ensinar. O pensamento computacional possibilita que os estudantes desenvolvam a capacidade de raciocínio e a lógica de sequências (o passo a passo ou algoritmo) para resolver problemas em qualquer matéria. Enquanto isso, o eixo mundo digital provê a compreensão de como as tecnologias e ferramentas digitais funcionam e mostram seus



usos e limitações. Por fim, o eixo cultura digital garante a formação para o uso ético, crítico e responsável da tecnologia, e forma jovens, adultos e idosos para analisar e lidar com os impactos sociais da tecnologia, o que fortalece sua participação como cidadãos.

A implementação das competências da BNCC de Computação na EJA deve estar alinhada ao currículo do Ensino Fundamental e Médio da Rede Estadual de Educação da Paraíba, o mesmo que orienta o ensino regular. Isso significa que os conteúdos e objetivos de aprendizagem da Computação definidos para a educação básica regular também devem ser considerados na EJA. Cabe aos(às) docentes realizar as adaptações metodológicas necessárias, respeitando as diretrizes curriculares e, ao mesmo tempo, adequando-as às especificidades do público jovem, adulto e idoso. Dessa forma, assegura-se uma formação inclusiva, crítica e transformadora, que reconheça as singularidades da EJA.

4.3 EDUCAÇÃO QUILOMBOLA E A ARTICULAÇÃO COM A BNCC COMPUTAÇÃO

Assim como no caso da Educação Escolar Indígena, a Educação Escolar Quilombola é uma modalidade de ensino prevista na LDB e na BNCC. Apesar de não existirem habilidades ou competências de computação exclusivas para a modalidade quilombola, a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) de computação se aplica a todas as escolas, incluindo aquelas localizadas em comunidades quilombolas. A diferença fundamental está na abordagem pedagógica, que deve ser ajustada para respeitar as especificidades da Educação Escolar Quilombola. A implementação deve priorizar a valorização da história, da memória, da identidade cultural, da ancestralidade africana e da forte relação comunitária.

Desse modo, a aplicação prática das competências e habilidades da BNCC de computação, no contexto quilombola, deve garantir a valorização da cultura afro-brasileira e deve reconhecer a oralidade e a memória como formas legítimas de conhecimento. Nesse sentido, a tecnologia deve ser vista como uma ferramenta a serviço da comunidade para auxiliar na comunicação, na preservação de saberes tradicionais e na produção cultural. É uma forma de usar a computação como um instrumento para combater o racismo e as desigualdades históricas, a fim de fortalecer a identidade dos estudantes.

A contextualização é essencial para que as habilidades da BNCC de computação ganhem vida e significado. Ao conectar a computação com a cultura afro-brasileira, a tradição quilombola, os saberes ancestrais e a coletividade, a tecnologia se torna uma



ferramenta de valorização cultural e autonomia comunitária. Essa abordagem garante o acesso dos estudantes às tecnologias digitais e promove a emancipação social e cultural ao mostrar que a computação pode servir como uma ferramenta de resistência e de preservação da memória.

4.4 EDUCAÇÃO INDÍGENA E A ARTICULAÇÃO COM A BNCC COMPUTAÇÃO

As normas complementares da BNCC Computação na Educação Básica não apresentam habilidades e competências específicas para a modalidade de ensino indígena. Nesse contexto, o que ocorre é que as mesmas competências gerais e habilidades de computação para a Educação Infantil, Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e Ensino Médio também se aplicam às escolas indígenas. Essas competências e habilidades já estão organizadas nos três eixos principais da Computação (pensamento computacional, mundo digital e cultura digital).

No entanto, o Parecer CNE/CEB n.º 2/2022 reforça que, na aplicação da BNCC, devem ser respeitadas as especificidades das modalidades de ensino, entre elas a Educação Escolar Indígena, que possui caráter intercultural, bilíngue e comunitário. Isso significa que:

- As mesmas habilidades e competências da BNCC de Computação valem para os estudantes indígenas;
- A implementação pedagógica deve considerar a língua materna, a cultura, os conhecimentos tradicionais e as práticas comunitárias;
- O ensino de computação na escola indígena deve dialogar com a realidade local, garantindo equidade, inclusão e respeito à diversidade cultural.

Apesar da não existência de códigos de habilidades específicas para a modalidade indígena, as competências de computação da BNCC permanecem as mesmas. A mudança é apenas na forma de implementação, que deve ser adaptada ao contexto intercultural e bilíngue. Então, modelos adequados podem ser encontrados nos anexos U e V, que demonstram como as habilidades da BNCC se aplicam ao cotidiano das comunidades indígenas.

As habilidades da BNCC são mantidas, mas os exemplos práticos são adaptados para valorizar a língua materna, os saberes tradicionais e as práticas coletivas e comunitárias. Essa adaptação garante que o ensino da computação promova o combate a estereótipos e preconceitos, ao mesmo tempo que assegura a interculturalidade e a



inclusão. A contextualização dos exemplos para a realidade indígena, valorizando a vida comunitária e a preservação cultural, é fundamental para o sucesso dessa abordagem.



5. INFRAESTRUTURA

5.1 Plano de Evolução Tecnológica

Este documento apresenta o Plano de Evolução Tecnológica para a Rede Estadual de Educação da Paraíba. Nosso objetivo é guiar as escolas estaduais rumo a um patamar de inovação e integração tecnológica de Nível Intermediário, conforme as diretrizes e os pilares de referência do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). Ao atingir este nível, esperamos que a tecnologia se torne um instrumento facilitador dos conteúdos curriculares, com uso frequente em sala de aula, suportado por infraestrutura adequada e equipes docentes e administrativas capacitadas.

Desse modo, baseado no documento construído pela UNESCO sobre o Modelo de Maturidade Escolar, no que se refere a adoção de tecnologia, observa-se que a nossa rede se encontra na base da pirâmide (EMERGENTE) e no nível básico. O plano foi concebido levando em conta as melhores práticas e adaptado à realidade e às especificidades do nosso estado, considerando seus desafios e potencialidades. Para isso, destacamos os aspectos relacionados à conectividade, aos dispositivos digitais, aos ambientes físicos, à manutenção, ao suporte e à sustentabilidade; à formação e ao engajamento.

Logo, a implementação estratégica e coordenada dessas ações resultará em um ambiente educacional mais dinâmico, interativo e alinhado com as demandas da sociedade contemporânea, preparando nossos estudantes para os desafios do futuro. De acordo com a Nota Técnica n.º 10 do CIEB, o Nível Intermediário de infraestrutura contempla: Conectividade mínima funcional (para uso pedagógico moderado); Dispositivos digitais compartilhados entre estudantes (em quantidade razoável); Equipamentos adequados para professores; Ambiente físico adaptado parcialmente para uso de tecnologia.

Objetivo do Plano

É fundamental alinhar a infraestrutura tecnológica da escola aos parâmetros e exigências do Nível Intermediário do CIEB. Esse alinhamento deve ser estratégico, abrangendo os seguintes eixos: internet, dispositivos e ambientes, manutenção, suporte e sustentabilidade, formação e engajamento, além da integração estratégica da Inteligência Artificial (IA).



A Rede Estadual de Educação da Paraíba é composta por um total de 597 escolas, sendo 535 (90%) escolas urbanas e 62 (10%) escolas rurais. Como infraestruturas tecnológicas relacionados a equipamentos de informática apresentamos os dados extraídos do Censo Escolar 2024 na tabela abaixo para as escolas:

Equipamentos		
	Administrativos	Laboratórios de informática
Desktop	597	2.490
Dispositivos Móveis	-	408
Tablet	-	146
Fonte: censo escolar/2024		

Conectividade		
Escolas com internet		597
Escolas s/internet		27
Fonte: censo escolar 2024		

Sinal de Wi-Fi		
Sem Wi-Fi		360
Com WIFI		237
Fonte: censo escolar 2024		



1. Conectividade

A conectividade é o alicerce para a implementação de qualquer iniciativa digital. Esta seção detalha as ações estratégicas para garantir uma infraestrutura de rede robusta e de velocidade adequada, essencial para suportar os dispositivos digitais e as plataformas educacionais. O quadro a seguir apresenta a situação atual, as ações planejadas, as metas e os recursos necessários para aprimorar a conectividade em toda a rede.

Quadro 1: Cronograma de Ações para a Conectividade da Rede

Ação	Meta	Prazos	Recursos Necessários
Ampliar banda larga para no mínimo 50 Mbps por ponto de acesso ativo	Garantir uso pedagógico simultâneo em 2-4 ambientes	6 meses	Utilização de recursos do Programa de Inovação Educação Conectada - PIEC (Contrato com provedores locais); levantamento de infraestrutura de rede SEE-PB/GTECI.
Implantar rede Wi-Fi em todas as salas de aula.	Cobertura em 100% dos ambientes pedagógicos	6 meses	Roteadores ACCESS POINT - Wi-Fi; Técnicos para instalação e manutenção.
Estabelecer políticas de uso e segurança da rede.	Documentar diretrizes de acesso e uso ético;	3 meses	Apoio da TI e coordenação pedagógica; Uso da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD. Acesso a cursos de Formação na Plataforma AVAMEC.



2. Dispositivos Digitais

A implementação de dispositivos digitais é um pilar estratégico para a modernização do processo de ensino-aprendizagem. A aquisição de equipamentos para o corpo docente tem o intuito de equipar os educadores com as ferramentas essenciais para a inovação pedagógica, o acesso a recursos digitais e a melhoria da comunicação. O quadro a seguir detalha o planejamento para esta ação.

Quadro 2 – Cronograma de Aquisição de Equipamentos Digitais para o corpo docente

Ação	Meta	Prazos	Recursos Necessários
Contemplar os professores da rede com a distribuição de notebooks.	Garantir em uso de suas atividades pedagógicas;	6-12 meses	Aquisição por meio do (Programa Paulo Freire)
Adquirir kits de Chromebook (armários com 40 equipamentos) em regime de compartilhamento (1 para cada 3 a 5 estudantes).	Garantir uso em atividades por turma	6-12 meses	Aquisição de 10-30 dispositivos por escola. Utilização de recursos da Lei n.º 14172.

Fonte: GTECI, 2025.

SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO
DA PARAÍBA



SEEOFN202517214A

3. Ambiente Físico

A otimização do ambiente físico é uma etapa importante para a plena integração das novas tecnologias na rotina escolar. Essa ação garante que os espaços de aprendizagem ofereçam a infraestrutura necessária para a utilização de dispositivos digitais e para a criação de laboratórios multimídia funcionais. Assim, o quadro a seguir detalha o planejamento para a adequação do mobiliário, pontos de energia e espaços de laboratório.

Quadro 3 – Planejamento para Adequação do Ambiente Físico

Ação	Meta	Prazos	Recursos Necessários
Adaptar salas com mobiliário adequado (tomadas, mesas para dispositivos)	50-70% das salas adaptadas	6-12 meses	Reforma de mobiliário e elétrica básica
Criar no mínimo 1 laboratório multimídia funcional	Laboratório com 15-20 dispositivos	6-12 meses	Espaço físico, equipamentos, climatização

Fonte: GTECI, 2025.

4. Manutenção, Suporte e Sustentabilidade

Para garantir a perenidade do ecossistema digital, as ações de manutenção, suporte e sustentabilidade são fundamentais. Essa etapa do plano assegura a operacionalidade contínua dos equipamentos, previne problemas futuros e estabelece um ciclo de vida sustentável para a tecnologia na rede. O quadro a seguir detalha as ações estratégicas, metas, prazos e os recursos necessários para a manutenção e reposição dos equipamentos.



Quadro 4 – Plano de Manutenção, Suporte e Sustentabilidade Tecnológica

Ação	Meta	Prazos	Recursos Necessários
Estabelecer equipe ou contrato de suporte técnico	Garantir funcionamento contínuo dos equipamentos	3 meses	Parceria com GTECI e/ou terceirização
Criar cronograma de manutenção preventiva	Revisões semestrais	6 meses	Planilha de controle e pessoal responsável
Prever reposição gradual de equipamentos a cada 3-5 anos	Sustentabilidade da infraestrutura	Permanente	Planejamento orçamentário

Fonte: GTECI, 2025.

5. Formação e Engajamento

A adoção de novas tecnologias depende diretamente do empoderamento e do engajamento dos profissionais. Esta seção do plano foca no desenvolvimento do capital humano, com o objetivo de estimular gestores e professores a dominarem as ferramentas digitais e as incorporarem de forma eficaz em suas práticas. O quadro a seguir detalha as ações de formação e engajamento.

Quadro 5 – Planejamento para Formação e Engajamento da Rede

Ação	Meta	Prazos	Recursos Necessários
Oferecer capacitação e formação	Todos os professores da rede estadual	Ciclos semestrais	Parcerias com SEED, GEFPD, CIEB e/ou

SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃOGOVERNO
DA PARAÍBA

Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



SEEOFN202517214A

continuada em uso pedagógico das tecnologias			plataforma AVAMEC.
Criar grupo gestor de tecnologia educacional na escola	Planejamento e monitoramento contínuo	2 meses	Envolvimento da coordenação e docentes

Fonte: GTECI, 2025.

5.2 Eixo Estratégico: Integração Curricular da Inteligência Artificial (IA) na Formação de Professores

O Plano de Evolução Tecnológica propõe a integração curricular da Inteligência Artificial (IA) na formação e capacitação dos professores da rede estadual, conforme o Planejamento para a formação (Quadro 5). A inclusão da IA fortalece o desenvolvimento das competências digitais da BNCC, com foco nos eixos de pensamento computacional, cultura digital e mundo digital. Esse esforço está alinhado à busca pelo Nível Intermediário de Tecnologia Educacional do CIEB (Nota Técnica n.º 10).

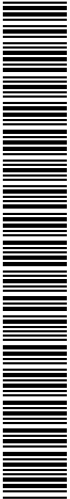
Essa estrutura curricular tem sua base legal e normativa estabelecida por documentos federais que complementam a principal legislação educacional do país, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei n.º 9.394/96). As normas detalhadas no Parecer CNE/CEB n.º 2/2022 e na Resolução CNE n.º 1/2022 definiram o conteúdo de computação na Educação Básica como um complemento à BNCC. Adicionalmente, a Lei n.º 14.533/2023 (Política Nacional de Educação Digital – PNED) reforça a obrigatoriedade e a importância da educação digital, alinhando-se aos eixos e determinando a inclusão do letramento digital e do ensino de computação como componente curricular. A proposta de uso e de integração da IA deve ser incorporada de forma ética, responsável e eficaz no contexto da educação da rede, definida no plano abaixo.



Quadro 6 - Plano de Uso e Integração da IA na Rede Estadual de Educação da Paraíba

Público-Alvo	Eixos da BNCC Computacional	Ações Estratégicas para 2025 (Fase Intermediária)	Metas e Indicadores (Alinhamento com o Plano de Evolução)
Estudantes do Ensino Fundamental e Médio	1. Pensamento Computacional 2. Cultura Digital 3. Mundo Digital	Uso Orientado e Crítico de Ferramentas Generativas - Introdução de plataformas de IA (chatbots, geradores de imagens) para: 1. Apoio à Pesquisa e Criação de Projetos (Mundo Digital); 2. Simulação de Cenários Complexos (Pensamento Computacional); 3. Personalização de Trilhas de Aprendizado (Reforço/Aprofundamento); 4. Alfabetização Midiática e Digital (Cultura Digital) para identificar vieses e <i>deepfakes</i> gerados por IA.	Meta: ≥ 60% dos estudantes do Ensino Médio envolvidos em, no mínimo, um projeto curricular que utilize IA orientada e crítica.
Professores		Formação Continuada em IA para a Prática Docente: Ciclos de formação (alinhados ao Quadro 5) focados em: 1. <i>Prompt Engineering</i> e Raciocínio Lógico (Pensamento Computacional) para otimização de planos de aula e materiais; 2. Uso de IA para <i>Feedback</i> Individualizado (Mundo Digital); 3. Debates sobre a Ética, Vieses Algorítmicos e Lei de Direitos Autorais (Cultura Digital) para integrar criticamente a tecnologia ao currículo.	Meta: 100% dos docentes formados em cursos de tecnologia educacional (Quadro 5) com módulo obrigatório sobre Ética, Pensamento Computacional e Aplicações da IA na Educação.
Gestores e Administrativos		Otimização de Processos e Tomada de Decisão Baseada em Dados: Uso de IA para: 1. Análise Preditiva de Dados (evasão, IDEB) otimizando alocação de recursos (Pensamento Computacional); 2. Padronização Digital de Documentos e Comunicação (Cultura Digital); 3. Gerenciamento de plataforma de apoio à Gestão Escolar, usado por redes de ensino para administrar atividades escolares.	Meta: Implementar, em 100% das 597 escolas, o uso de um sistema de IA para apoio à gestão e tomada de decisão.
Interação com Pais e Responsáveis		Engajamento e Alfabetização Digital da Família (Guias de Uso Ético): Criação de um chatbot ou assistente virtual (Mundo Digital) para: 1. Esclarecer Dúvidas Curriculares e Rotinas; 2. Envio de Relatórios de Desempenho Personalizados; 3. Distribuição de Guias de Uso Ético, Responsável e Seguro da Tecnologia (Cultura Digital) para acompanhar o desenvolvimento dos filhos, promovendo o diálogo sobre riscos digitais.	Meta: ≥ 50% de engajamento dos pais em interações mensais via canal digital orientado por IA.

Fonte: GTECI, 2025.



SEE0FN202517214A

5.2 Estratégias de Infraestrutura e Sustentabilidade da IA

Para sustentar as ações acima, a infraestrutura deve ser adaptada conforme o plano em andamento (atingir Nível Intermediário do CIEB):

1. **Conectividade (Quadro 1):** a meta de ponto ativo garantirá o acesso simultâneo de estudantes e professores à plataformas e ferramentas de IA, que exigem maior banda;
2. **Dispositivos (Quadro 2):** a aquisição de *notebooks* para professores e *Chromebooks* (regime de compartilhamento assegura que os profissionais e estudantes tenham equipamentos funcionais e adequados para interagir com as ferramentas de IA;
3. **Segurança e Ética:** reforçar as políticas de uso e segurança da rede (Quadro 1) para incluir diretrizes claras sobre a privacidade dos dados gerados pelas interações com a IA, em estrito cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei n.º 13.709/2018), em alinhamento com as Diretrizes Operacionais das Escolas da Rede Estadual de Educação da Paraíba.

5.3 A integração da IA no currículo e nas práticas pedagógicas deve ser um dos pilares das Diretrizes Operacionais para 2025, garantindo:

Flexibilidade Curricular: Incentivar o uso da IA em projetos interdisciplinares que conectem as áreas do conhecimento (conforme a LDB) com as competências digitais.

Avaliação Formativa: Utilizar as ferramentas de IA para gerar dados sobre o desempenho dos estudantes, subsidiando o professor com *insights* para a intervenção pedagógica, focando não apenas no resultado, mas no desenvolvimento do Pensamento Computacional e da Cultura Digital no processo.

Norteadores para o sucesso do plano de uso e integração da IA na Rede Estadual de Educação da Paraíba

O plano de uso e integração da IA na rede sugere a formação e capacitação de Profissionais da educação considerando três dimensões: a dimensão pedagógica (com foco na aprendizagem e no professor); a dimensão ética e de governança (foco na responsabilidade e confiança); dimensão de preparação para o mundo digital (foco em competências).



I. Dimensão Pedagógica (Foco na aprendizagem e no professor)

O sucesso aqui é medido pela melhoria na qualidade do ensino e da aprendizagem, além do apoio efetivo ao trabalho do professor.

Indicador	Como Medir (Exemplos)	Foco Ético e Pedagógico
Personalização efetiva da aprendizagem	Aumento na porcentagem de estudantes que atingem metas de aprendizado individualizadas (identificadas pela IA). Redução da disparidade de desempenho entre estudantes de diferentes níveis.	A IA é usada para apoiar e adaptar o ensino, e não para rotular ou segregar estudantes. O foco é na intervenção humana a partir dos dados da IA.
Avanço na proficiência dos estudantes	Aumento nas notas ou resultados em avaliações padronizadas e, principalmente, em avaliações que exijam habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas.	A IA auxilia o desenvolvimento de habilidades de ordem superior (análise, síntese), e não apenas memorização ou reprodução de conteúdo.
Otimização do tempo do professor	Redução do tempo gasto pelos professores em tarefas administrativas (correção de provas objetivas, preenchimento de diários) e aumento do tempo dedicado à interação individualizada com os estudantes, planejamento e formação.	A IA atua como assistente, liberando o professor para exercer sua função central de mediador, mentor e desenvolvedor de relações socioemocionais.
Engajamento e motivação dos estudantes	Aumento na frequência e na participação ativa dos estudantes (medida por observação, pesquisas de satisfação e dados de uso das plataformas de IA).	A tecnologia é percebida como um recurso motivador e relevante, e não como mais uma obrigação, promovendo a autonomia intelectual.

Fonte: GTECI, 2025.

II. Dimensão Ética e de Governança (Foco na Responsabilidade e Confiança)

O sucesso é medido pela aplicação rigorosa de princípios éticos, pela transparência e pela proteção dos direitos de todos os envolvidos.



Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



SEE0FN202517214A

Indicador	Como Medir (Exemplos)	Foco Ético e Pedagógico
Conformidade com a LGPD e privacidade	Zero incidentes de violação de dados. Alta pontuação em auditorias de privacidade de dados. Alto índice de conhecimento e adesão às políticas de privacidade por parte dos funcionários.	Garantir que o uso da IA respeite integralmente os direitos de privacidade e proteção de dados dos estudantes e professores (princípio da privacidade).
Transparência e auditabilidade algorítmica	Aumento na porcentagem de professores e gestores que conseguem explicar como uma ferramenta de IA chegou a determinada recomendação ou avaliação (capacidade de "desempacotar" o algoritmo).	Os sistemas de IA não devem ser caixas-pretas. A comunidade deve ter o direito de entender e questionar as decisões da IA (princípio da transparência e justiça).
Mitigação de vieses	Redução de disparidades ou resultados não intencionais entre diferentes grupos de estudantes (gênero, raça, localização) nas recomendações feitas pela IA.	Garantir que a IA promova a equidade e não reforce vieses e preconceitos existentes nos dados (princípio da justiça e não discriminação).
Alfabetização ética e crítica (Professores)	Aumento no nível de conhecimento dos professores sobre os riscos éticos da IA (vieses, plágio, <i>deepfakes</i>).	O professor atua como mediador ético, ensinando os estudantes a usar e questionar a tecnologia de forma responsável.

Fonte: GTECI, 2025.

III. Dimensão de preparação para o mundo digital (foco em competências)

O sucesso é medido pela capacidade da comunidade escolar de interagir de forma crítica e competente com a tecnologia.

Indicador	Como medir (Exemplos)	Foco ético e pedagógico
-----------	-----------------------	-------------------------



Desenvolvimento de competências digitais/IA dos estudantes	Aumento na porcentagem de estudantes que demonstram domínio do <i>prompt engineering</i> (criação de comandos eficazes), identificação de <i>fake news</i> geradas por IA, e uso ético de IA em trabalhos.	Preparar os estudantes para serem usuários críticos e criativos da IA, e não meros consumidores passivos, desenvolvendo a "literacia em IA".
Formação Docente em IA	Alta taxa de participação em cursos de formação sobre IA pedagógica. Aumento na autopercepção dos professores de que se sentem preparados para integrar a IA nas suas aulas.	Garantir que o corpo docente esteja equipado para liderar a transformação digital, focando no uso ético e didático da ferramenta.
Criação de Políticas e Normas de Uso	Implementação e adesão visível a normas internas sobre plágio e autoria em trabalhos com IA, e diretrizes de uso responsável das ferramentas.	O sucesso não é só tecnológico, mas institucional e normativo, refletindo a seriedade com que a escola trata o desafio digital.

Fonte: GTECI, 2025.

INDICADORES DE SUCESSO

Para garantir o monitoramento e a avaliação dos resultados, os indicadores de sucesso a seguir foram estabelecidos para mensurar o impacto das ações do plano de evolução tecnológica.

- ≥ 50 Mbps por ponto ativo
- ≥ 1 dispositivo para cada três estudantes (compartilhado)
- 100% dos professores com equipamento funcional
- ≥ 50% das salas com condições físicas adaptadas
- ≥ 80% dos docentes formados em cursos de tecnologia educacional (com inclusão do módulo IA)

Para assegurar a efetividade e a execução coordenada do plano, o cronograma a seguir sintetiza as ações prioritárias de cada etapa. Ele serve como um guia prático para a implementação faseada, orientando as equipes sobre as atividades essenciais a serem realizadas em cada trimestre.



Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



SEE0FN202517214A

Quadro 6 – Cronograma de Ações Prioritárias (por trimestre)

Trimestre	Ações Prioritárias
1º	Diagnóstico, ampliação da internet, formação inicial
2º	Compra de dispositivos, implantação de Wi-Fi, criação de laboratório
3º	Adaptação de salas, implementação de políticas de TI
4º	Consolidação da equipe de suporte e formação continuada

Fonte: GTECI, 2025.

A integração e o uso da IA posicionam a Paraíba como um estado que não apenas investe em infraestrutura tecnológica (buscando o Nível Intermediário do CIEB), mas que também incorpora a Inteligência Artificial de forma ética e pedagógica. Essa abordagem prepara efetivamente toda a comunidade escolar para os desafios e oportunidades do Mundo Digital. A execução deste plano marca o início de uma nova fase na educação paraibana. Com o engajamento de todos, estamos construindo um futuro educacional mais conectado, inovador e preparado para as demandas da sociedade contemporânea.



6. PROFESSORES

A implementação da BNCC Computação exige atenção à formação continuada dos docentes, garantindo que desenvolvam competências pedagógicas e digitais para mediar o ensino da Computação (Brasil, 2018; Brasil, 2022c). Nesse sentido, a estratégia deve contemplar diferentes modalidades de formação (cursos presenciais e a distância, workshops temáticos e encontros pedagógicos), permitindo a adaptação às condições e às realidades locais das escolas, sem impor uma única solução uniforme.

Nesse processo, a SEE organiza suas ações no âmbito do Transforma Educação PB – política estadual que estrutura e articula formações continuadas docentes para toda a rede. O Transforma orienta que a formação seja diversificada em modalidades (presenciais, híbridas e a distância), contemplando cursos, *workshops* temáticos, seminários e encontros pedagógicos, de modo a respeitar a realidade de cada escola e a heterogeneidade das condições da rede.

O conteúdo da formação deve seguir uma progressão estruturada, iniciando pelos fundamentos de computação, do pensamento computacional e da cultura digital, bem como avançar para práticas interdisciplinares, produção autoral dos estudantes e o uso de tecnologias emergentes. A formação docente deve considerar a infraestrutura disponível, os recursos pedagógicos e a experiência prévia dos professores, promovendo um desenvolvimento gradual das competências técnicas e pedagógicas necessárias para implementar a BNCC Computação de forma efetiva.

Além da capacitação, é necessário fornecer materiais de apoio pedagógico alinhados à BNCC Computação (Brasil, 2018; Brasil, 2022c), como: guias didáticos, sequências de atividades, recursos digitais interativos e instrumentos de acompanhamento da aprendizagem. Esses materiais devem permitir a flexibilidade, de modo a garantir que os docentes possam adaptar práticas e metodologias à realidade de cada escola, respeitando a diversidade de contextos e dos níveis de infraestrutura.

Dessa maneira, a avaliação docente e o impacto das práticas implementadas deve ocorrer de forma processual e formativa, com base em projetos, portfólios digitais e rubricas, acompanhando a evolução das competências digitais dos estudantes. Essa abordagem visa apoiar o desenvolvimento de habilidades técnicas, o pensamento crítico, a autoria digital e a capacidade de resolução de problemas, assegurando que os professores estejam preparados para mediar os conhecimentos de forma contextualizada e significativa.



6.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A formação dos professores é condição essencial para a implementação da BNCC Computação, uma vez que garante a apropriação de conceitos, metodologias e recursos digitais necessários ao ensino da Computação e do Pensamento Computacional. O Transforma Educação PB organiza formações modulares, híbridas e contínuas, esse modelo permite atender às especificidades da rede, respeitando a diversidade de contextos escolares, ao mesmo tempo em que assegura um padrão de qualidade formativa em toda a Paraíba.

As formações contemplam uma progressão estruturada:

- **Fundamentos da Computação e do Pensamento Computacional**, como lógica, algoritmos, dados e programação;
- **Cultura Digital**, com foco em cidadania digital, ética e segurança da informação;
- **Práticas interdisciplinares**, explorando a integração entre Computação e os demais componentes da BNCC;
- **Autoria digital e inovação**, estimulando projetos, prototipagens e cultura *maker*;
- **Tecnologias emergentes**, como inteligência artificial, robótica e ciência de dados.

Além do Transforma, outras iniciativas fortalecem a formação docente em Computação, como:

- a Jornada Formativa Educação Sem Barreiras, que insere temáticas transversais como inclusão, equidade e educação antirracista, essenciais ao uso crítico e ético das tecnologias;
- o Projeto Conexão Mundo Professores, que proporciona imersões internacionais em áreas estratégicas como STEAM, computação no currículo e Robótica Educacional;
- o Programa de Educação Híbrida, que amplia as possibilidades pedagógicas integrando ambientes presenciais e digitais;
- os *Workshops* de Tecnologias e Línguas Estrangeiras, que fortalecem o letramento digital e linguístico dos docentes.



Todas essas ações articulam-se para assegurar que a formação seja pedagógica, contextualizada e alinhada aos desafios contemporâneos, possibilitando que os professores da Rede Estadual de Educação da Paraíba sejam protagonistas na consolidação da BNCC Computação e na transformação da cultura digital escolar.

6.2 MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO

Para apoiar a implementação da BNCC Computação, é essencial que os docentes e os estudantes tenham acesso aos materiais pedagógicos atualizados e diversificados, adequados aos diferentes níveis de ensino (Brasil, 2022c).

Recomenda-se que o material de apoio contemple:

- **Recursos didáticos digitais e físicos:** manuais, guias de atividades, *softwares* educativos, kits de robótica, laboratórios *maker* e ambientes virtuais de aprendizagem que facilitem a exploração prática dos conceitos de Computação.
- **Flexibilidade de uso:** materiais que possam ser aplicados tanto em contextos presenciais quanto híbridos ou remotos, garantindo acesso equitativo independentemente da infraestrutura disponível.
- **Integração com metodologias ativas:** suporte a práticas de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), Aprendizagem Baseada em Projetos (PjBL) e outras estratégias que incentivem a experimentação, autoria digital e a resolução de problemas reais.
- **Atualização e contextualização:** recursos que acompanhem avanços tecnológicos e novas demandas do mundo digital, permitindo adaptação às especificidades de cada rede de ensino.

Essa abordagem busca oferecer aos professores ferramentas adequadas para ensinar Computação de maneira efetiva, promovendo aprendizagem significativa e desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC, sem prescrever formatos rígidos que comprometam a autonomia de estados e dos municípios.

6.3 AVALIAÇÃO

A avaliação das competências e habilidades em computação deve ser contínua, formativa e diversificada, permitindo monitorar o progresso dos estudantes e apoiar a prática docente (Brasil, 2022c; MEC/SBC, 2022).

Desse modo, sugere-se que as estratégias de avaliação incluam:



- **Avaliações processuais:** observação do desempenho em atividades práticas, participação em projetos, resolução de problemas e experimentações com recursos digitais.
- **Produções digitais e projetos:** desenvolvimento de soluções computacionais, apresentações multimodais, simulações e protótipos que evidenciem a aplicação de conhecimentos de forma contextualizada.
- **Rubricas e instrumentos de acompanhamento:** critérios claros para análise de competências técnicas, criatividade, autonomia e colaboração, possibilitando feedback formativo e orientação individualizada.
- **Flexibilidade de aplicação:** instrumentos que se adaptem às condições de cada escola e rede de ensino, contemplando contextos presenciais, híbridos ou remotos, sem impor modelos uniformes que comprometam a autonomia de estados e municípios.

Essa abordagem busca garantir que a avaliação contribua para o desenvolvimento integral das competências digitais previstas na BNCC, promovendo aprendizagem significativa e reflexão crítica sobre a cultura digital e suas aplicações práticas.

7. ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

A implementação da computação na Educação Básica deve considerar estratégias de ensino-aprendizagem que promovam o desenvolvimento de competências digitais de forma gradual, progressiva e contextualizada. Nesse sentido, recomenda-se a utilização combinada de atividades plugadas, que envolvam o uso direto de tecnologias digitais, recursos computacionais e desplugadas, a fim de explorar conceitos computacionais e processos de resolução de problemas sem depender exclusivamente de equipamentos, favorecendo a inclusão em contextos com infraestrutura limitada (Brasil, 2022c).

As metodologias ativas, especialmente a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (PJBL) constituem práticas pedagógicas centrais para a promoção da autoria digital, do pensamento computacional e da integração entre teoria e prática. Nessas abordagens, os estudantes são incentivados a identificar problemas, propor soluções, iterar protótipos e refletir sobre os impactos sociais, éticos e técnicos das tecnologias, fortalecendo a autonomia cognitiva e o protagonismo no processo de aprendizagem (Brasil, 2022c).

A articulação com espaços *maker*, laboratórios de informática, laboratórios de robótica e os demais ambientes tecnológicos especializados permite a concretização



dessas metodologias, oferecendo suporte à experimentação, à prototipagem e à criação de soluções digitais interdisciplinares. A combinação de atividades plugadas, desplugadas e laboratórios deve ser planejada considerando os recursos disponíveis e a diversidade de contextos das escolas, garantindo equidade no acesso às experiências de aprendizagem.

Ademais, recomenda-se a integração curricular entre os eixos da BNCC Computação: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital, além dos demais componentes curriculares da Educação Básica e Técnica. Essa articulação favorece a contextualização das aprendizagens, promove conexões interdisciplinares e permite que os estudantes apliquem conceitos computacionais em situações reais, com o intuito de contribuir para a formação de sujeitos críticos, criativos e éticos frente aos desafios tecnológicos contemporâneos (Brasil, 2022c).

Por fim, os encaminhamentos metodológicos devem assegurar flexibilidade e adaptabilidade, a fim de possibilitar ajustes contínuos conforme o desenvolvimento das habilidades, a disponibilidade de recursos pedagógicos e as características dos discentes. Tais decisões metodológicas são respaldadas pelo Referencial de Computação para a Educação Básica (Brasil, 2022c) e pelo Guia de Implementação da Computação na BNCC, com o propósito de garantir a consistência pedagógica e o alinhamento às Diretrizes Nacionais.



8. REFERÊNCIAS

ANDERSON, Lorin W.; KRATHWOHL, David R. W. **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives**. New York: Longman, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Câmara de Educação Básica. Ofício n.º 88/2024/CEB/SÃO/CNE/CNE-MEC**. Brasília, 6 maio de 2024. Disponível em https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/SEI_MEC4872119Ofcio.pdf. Acesso em 21 jul. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n.º 22, de 2023**. Brasília: CNE, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/rcp001_23.pdf. Acesso em: 02 ago. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União, Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 22 jul. 2025.

BRASIL, Governo da Paraíba. Secretaria de Educação. **A expansão da educação profissional - Método ECIT: práticas inovadoras para a educação profissional pública de nível médio**. - v. 1. João Pessoa: A União, 2021a. Coletânea (Articulação Curricular e Projetos Empreendedores: inovações educacionais na rede pública estadual da Paraíba). Disponível em: <https://observatorioept.org.br/conteudos/articulacao-curricular-e-projetos-empreendedores-inovacoes-educacionais-na-rede-publica-da-paraiba>. Acesso em 11 jul. 2025.

BRASIL, Governo da Paraíba. Secretaria de Educação. **II Disciplinas empreendedoras: metodologias para uma aprendizagem integral e cidadã**. – v. 2. João Pessoa: A União, 2021b. Coletânea (Articulação Curricular e Projetos Empreendedores: inovações educacionais na rede pública estadual da Paraíba). Disponível em: <https://observatorioept.org.br/conteudos/articulacao-curricular-e-projetos-empreendedores-inovacoes-educacionais-na-rede-publica-da-paraiba>. Acesso em 11 jul. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 14.532, de 11 de janeiro de 2023**. Incluiu dispositivos sobre a educação digital na LDB.

BRASIL. **Lei n.º 14.875, de 24 de maio de 2024**. Dispõe sobre o ensino de programação, robótica e computação na educação básica.

BRASIL. **Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

BRASIL. **Lei n.º 14.172, de 10 de setembro de 2021**. Dispõe sobre a garantia de acesso à internet, com fins educacionais, a estudantes e professores da rede pública de ensino.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em 18 jul. 2025.



BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto n.º 11.713, de 13 de setembro de 2023.** Institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC). Diário Oficial da União, Brasília, 14 set. 2023a. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11713.htm. Acesso em 20 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 15 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n.º 14.180, de 12 de julho de 2021.** Institui a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC). Diário Oficial da União, Brasília, 13 jul. 2021c. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14180.htm. Acesso em 21 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n.º 14.533, de 31 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED). Diário Oficial da União, Brasília, 1 fev. 2023b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.533-de-11-de-janeiro-de-2023-457334986>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB) 01/2022.** Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2022a. Disponível em: https://bit.ly/computacao_resolucaoCEB

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução MEC/SEB n.º 3, de 1º de julho de 2024.** Estabelece condicionalidades para o recebimento do VAAR/FUNDEB relacionadas à atualização curricular. Diário Oficial da União, Brasília, 2 jul. 2024. Disponível em <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb/legislacao/2024/resolucao-no-3-de-1o-de-julho-de-2024-resolucao-no-3-de-1o-de-julho-de-2024-dou-imprensa-nacional.pdf>. Acesso em 18 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação; Sociedade Brasileira de Computação. **Referencial de Computação para a Educação Básica.** Brasília: MEC/SBC, 2022c. Disponível em <https://www.sbc.org.br/images/ComputacaoEducacaoBasica-versaofinal-julho2017.pdf>. Acesso em 29 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Básica (CEB) n.º 2/2022.** Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2022b. Disponível em: https://bit.ly/computacao_parecer. Acesso em 12 jul. 2025.

BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).** Brasília: ONU Brasil, 2015.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Currículo de referência – Itinerário Formativo em Tecnologia e Computação.** São Paulo: CIEB, 2020.



CIEB (Centro de Inovação para a Educação Brasileira). **Nota Técnica n.º 10:** Referencial de Infraestrutura Tecnológica para a Educação Básica. São Paulo, 2020.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação. **Portaria n.º 400, de 15 de julho de 2025.** Institui a Comissão Estadual para elaboração do Referencial Curricular Paraibano da BNCC Computação. Diário Oficial do Estado da Paraíba, Poder Executivo, João Pessoa, 16 jul. 2025. n.º18.388, p. 21-22.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia (SEECT). **Diretrizes Operacionais para o Ano Letivo da Rede Estadual de Educação da Paraíba - 2025.**

RAABE, André L. A.; BRACKMANN, Christian P.; CAMPOS, Flávio R. **Currículo de referência em tecnologia e computação:** da educação infantil ao ensino fundamental. São Paulo: CIEB, 2018.

SAVIANI, Dermeval. **Educação:** do senso comum à consciência filosófica. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.



Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



SEEOFN202517214A

ANEXOS



SEE0FN202517214A

ANEXO A: EDUCAÇÃO INFANTIL

Eixo BNCC Computação	Habilidades BNCC Computação	Campo de Experiência (BNCC)	Habilidades Gerais BNCC	Objeto de conhecimento	Correspondência na Proposta Curricular PB	Sugestão de Atividades
Pensamento Computacional	EI03CO01 - Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.	Corpo, gestos e movimentos / Escuta, fala, pensamento e imaginação	(EI03ET03) – Identificar regularidades em sequências rítmicas, corporais e sonoras.	Reconhecimento de padrões	Exploração de padrões em brincadeiras, músicas e movimentos que desenvolvem a percepção do ritmo e sequência.	Sequência de palmas e passos, músicas com repetição, jogos de imitação.
Pensamento Computacional	EI03CO02 - Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.	Escuta, fala, pensamento e imaginação	(EI03EF04) – Relatar experiências vividas com organização e clareza.	Sequência de ações	Desenvolvimento da linguagem oral e da organização do pensamento por meio de relatos e explicações.	Roda de conversa sobre como fazer algo, montar brinquedos com instruções simples.
Pensamento Computacional	EI03CO03 - Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.	Corpo, gestos e movimentos / Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações	(EI03CG03) – Manipular objetos, experimentar movimentos e reconhecer efeitos de ações no espaço.	Algoritmos desplugados	Uso de jogos e brincadeiras que envolvem sequência, lógica e experimentação concreta.	Circuito com comandos (ex: ande 2 passos, vire à direita), jogos de cartas sequenciais.
Pensamento Computacional	EI03CO04 - Criar e representar algoritmos para resolver problemas.	Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações	(EI03EF08) – Formular e responder perguntas com base em observações, registros e dados.	Construção de algoritmos	Atividades que envolvem criação de sequências e regras em jogos e brincadeiras.	Crianças inventam jogos com regras; representam etapas de uma atividade com desenhos.



Pensamento Computacional	EI03CO05 - Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.	Escuta, fala, pensamento e imaginação	(EI03EF07) – Estabelecer relações de causa e efeito em ações e situações.	Comparação de algoritmos	Momentos de socialização e troca de estratégias nas brincadeiras e projetos.	Duas crianças mostram formas diferentes de montar um quebra-cabeça e comparam os resultados.
Pensamento Computacional	EI03CO06 - Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).	Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações	(EI03ET04) – Relacionar ações e objetos com efeitos previsíveis.	Lógica binária (verdadeiro/falso)	Atividades que exploram escolhas binárias, jogos de sim e não.	Jogos de perguntas com respostas sim/não, dramatizações com escolhas opostas.
Mundo Digital	EI03CO07 - Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados.	Corpo, gestos e movimentos / Traços, sons, cores e formas	(EI03CG05) – Estabelecer relações entre os objetos e os fenômenos observados no ambiente.	Dispositivos eletrônicos e não eletrônicos	Exploração de objetos e brinquedos tecnológicos e não tecnológicos.	Brincadeira de ligar e desligar luzes, observar se objetos estão funcionando.
Mundo Digital	EI03CO08 - Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.	Corpo, gestos e movimentos / Escuta, fala, pensamento e imaginação	(EI03EF09) – Utilizar recursos tecnológicos e digitais em experiências de exploração e expressão.	Interfaces de interação (desplugados e digitais)	Atividades com brinquedos que exigem interação física ou digital.	Apertar botões, usar controles, jogos que envolvem manipular objetos interativos.
Mundo Digital	EI03CO09 - Identificar dispositivos computacionais e as diferentes	Escuta, fala, pensamento e imaginação / Espaços, tempos, quantidades,	(EI03EF09) – Utilizar recursos tecnológicos e digitais em experiências de	Dispositivos computacionais e formas de interação	Conhecimento de tablets, computadores, celulares, etc., com mediação pedagógica.	Exploração de telas com supervisão, observação de uso de dispositivos no cotidiano.



	formas de interação.	relações e transformações	exploração e expressão.			
Cultura Digital	EI03CO10 - Utilizar tecnologia digital de maneira segura, consciente e respeitosa.	Escuta, fala, pensamento e imaginação / O eu, o outro e o nós	(EI03EO03) – Participar de ações de cuidado com o ambiente e com os objetos de uso coletivo.	Uso seguro e consciente de tecnologia digital	Envolvimento das crianças em conversas e experiências que envolvam o uso consciente da tecnologia.	Conversas sobre respeitar o tempo de uso, cuidado com os equipamentos, limites de tela.
Cultura Digital	EI03CO11 - Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais.	O eu, o outro e o nós / Corpo, gestos e movimentos	(EI03CG06) – Reconhecer cuidados com o próprio corpo e hábitos de vida saudável.	Hábitos saudáveis no uso de tecnologias	Promoção do uso equilibrado da tecnologia com foco no bem-estar e saúde das crianças.	Intervalos para alongamento, atividades fora das telas, jogos cooperativos.

Fonte: GEGEP, 2025.



SEEOFN202517214A

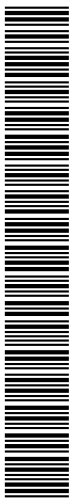
ANEXO B: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (1º ANO)

Eixo BNCC	Habilidade BNCC Computação	Objeto do conhecimento	Habilidades Gerais BNCC	Proposta Curricular PB – Correspondência	Componente Curricular	Sugestão de Atividades
Pensamento Computacional	EF01CO01 Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas.	Classificação e agrupamento	EF01MA03 – Classificar elementos de um grupo segundo um critério.	Organização de dados em categorias, reconhecimento de padrões e desenvolvimento da lógica em atividades interdisciplinares.	Matemática, Ciências da Natureza	Classificação de objetos por cor, forma ou tamanho; jogos com agrupamento de tampinhas ou figuras; uso de ábacos e blocos lógicos.
Pensamento Computacional	EF01CO02 Identificar e seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).	Sequência de ações	EF01LP08 – Relatar, oralmente, experiências vividas, mantendo a sequência dos fatos.	Atividades que promovem o pensamento lógico e a resolução de problemas por etapas, com apoio da linguagem e da matemática.	Matemática, Língua Portuguesa, Ensino Religioso	Montagem de figuras com blocos seguindo sequência; sequência de comandos para chegar a um destino no pátio da escola; organização de rotinas escolares em cartaz.
Pensamento Computacional	EF01CO03 Explicar como realizar uma tarefa, criando algoritmos com passos descritos oralmente, textualmente ou	Representação de algoritmos (textual, oral, pictográfica)	EF01LP12 – Produzir, com autonomia, textos instrucionais com apoio de esquemas e modelos.	Incentivo à expressão oral e escrita para descrição de ações e resolução de problemas em diversas linguagens.	Língua Portuguesa, Arte, Matemática	Produção de histórias em quadrinhos com sequência lógica; criação de receitas ou instruções de montagem de brinquedos; jogo de



	em forma pictográfica.					dar comandos a um colega como se fosse um robô.
Mundo Digital	EF01CO04 Compreender o conceito de informação e como ela pode ser descrita, armazenada e transmitida de diferentes formas.	Conceito de informação (representação, armazenamento e transmissão)	EF01LP06 – Identificar diferentes formas de representação da linguagem (imagens, escrita, sons etc.).	Reconhecimento de diferentes formas de comunicação e expressão de ideias usando linguagem oral, imagens, sons e escrita.	Língua Portuguesa, Arte, Ciências	Brincadeira de telefone sem fio; criação de cartões com símbolos e imagens; organização de pastas com registros gráficos e sonoros.
Mundo Digital	EF01CO05 Compreender o conceito de representação e como computadores representam informações simbolicamente.	Representação simbólica da informação (pixels, sons, códigos)	EF01AR01 – Experimentar e criar composições visuais com diferentes recursos gráficos.	Introdução a formas simbólicas de representação como imagens pixeladas e notas musicais.	Arte, Matemática	Criar desenhos com grade quadriculada usando cores (pixels); compor sons com palitos representando notas; criar mensagens com símbolos simples.
Cultura Digital	EF01CO06 Identificação e exploração de tecnologias físicas ou digitais (computador, tablet, brinquedos eletrônicos, ferramentas do cotidiano).	Identificação e exploração de tecnologias físicas e digitais	EF01CI02 – Identificar no cotidiano objetos que se movem ou produzem sons com o uso de energia.	Exploração e familiarização com objetos tecnológicos do cotidiano, valorizando a investigação e o uso responsável.	Ciências da Natureza, Tecnologia, Ensino Religioso	Organizar uma “oficina de tecnologia” com ferramentas e brinquedos eletrônicos; roda de conversa sobre onde usamos essas tecnologias; visita ao laboratório de informática.

Fonte: GEGEP, 2025.



SEOFN202517214A



ANEXO C: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (2º ANO)

Eixo BNCC	Habilidade BNCC Computação	Objeto do conhecimento	Habilidades Gerais BNCC	Proposta Curricular PB – Correspondência	Componente Curricular	Sugestão de Atividades
Pensamento Computacional	EF02CO01 Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	Modelagem de objetos	EF02MA08 – Classificar e organizar dados em tabelas e gráficos.	Identificação de características e padrões em objetos naturais e criados.	Matemática, Ciências da Natureza	Classificação de objetos reais ou imagens por atributos; criação de maquetes.
Pensamento Computacional	EF02CO02 Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, com repetições simples.	Algoritmos com repetições simples	EF02LP13 – Produzir textos instrucionais com base em modelos.	Criação de sequências e rotinas com comandos repetidos.	Língua Portuguesa, Matemática	Produção de receitas, brincadeiras com repetições; jogos de lógica simples.
Mundo Digital	EF02CO03 Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções.	Instrução de máquina	EF02CI03 – Identificar objetos tecnológicos e seus usos.(imagens, escrita, som etc.).	Reconhecimento e compreensão de diferentes máquinas e seus usos.	Ciências	Simulação de comandos em brinquedos eletrônicos ou eletrodomésticos.
Mundo Digital	EF02CO04 Diferenciar componentes físicos (<i>hardware</i>) e programas que	<i>Hardware e software</i>	EF02CI04 – Relacionar o uso de aparelhos com suas funções.	Identificação dos elementos que compõem dispositivos computacionais.	Ciências	Recorte/colagem de partes do computador; montagem



	fornece instruções (software).					simbólica de computador.
Cultura Digital	EF02CO05 Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano.	Uso de artefatos computacionais	EF02CI03 – Identificar objetos tecnológicos e seus usos.	Reflexão sobre o uso da tecnologia no cotidiano.	Ciências da Natureza, Geografia	Roda de conversa; mural com desenhos ou fotos de tecnologias usadas.
Cultura Digital	EF02CO06 Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia	EF02EF04 – Estabelecer regras de convivência e cuidado.	Conscientização sobre segurança digital.	Ciências, Projeto de Vida, Educação Física	Elaboração de regras para uso seguro; dramatizações; cartazes sobre boas práticas.

Fonte: GEGEP, 2025.

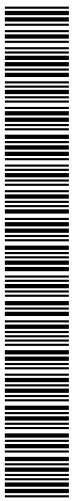


ANEXO D: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (3º ANO)

Eixo BNCC	Habilidade BNCC Computação	Objeto do conhecimento	Habilidades Gerais BNCC	Componente Curricular	Proposta Curricular PB – Correspondência	Sugestão de Atividades
Pensamento 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.	Lógica computacional	EF03LP04 – Identificar a negação em frases ou textos curtos	Língua Portuguesa, Matemática	Compreensão lógica de afirmações em textos e situações cotidianas.	Atividades com frases para classificar como verdadeiras ou falsas; jogos com instruções baseadas em condições. Atividades com tabelas de verificação lógica simples (por exemplo: "Se João é menino, então..."). Atividade extra: jogos digitais educativos que usam lógica booleana (ex.: "acertar/errar")
Pensamento Computacional	EF03CO02 Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam	Decomposição	EF03MA18 – Resolver problemas com múltiplas etapas.	Matemática, Ciências, Projeto de Vida	Desenvolvimento do raciocínio lógico por meio da divisão de tarefas ou problemas.	Planejamento de projetos simples divididos em etapas; desafios em grupo com divisão de funções.



	sequências e repetições simples com condição. Noção inicial de fluxogramas com setas e símbolos básicos. Criar algoritmos com condições.					
Pensamento Computacional	EF03CO03 Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções. Aplicar decomposição para resolver problemas em etapas.	Algoritmos com repetições condicionais simples	EF03LP15 – Produzir textos instrucionais, considerando sequências e condições.	Língua Portuguesa, Matemática	Criação de algoritmos com condições (ex: "se chover, usar guarda-chuva").	Elaboração de instruções com "se... então"; uso de setas e pictogramas para indicar ações com condições.
Mundo Digital	EF03CO04 Relacionar o conceito de	Codificação da informação	EF03MA06 – Representar dados por meio de	Matemática, Ciências	Compreensão de formatos	Atividade com diferentes formatos de data,



	informação com o de dado.		códigos e símbolos.		diferentes para dados.	números, códigos de barras e QR Code; produção de fichas informativas. Utilizar exemplos digitais, como planilhas simples ou leitura de QR Codes.
Mundo Digital	EF03CO06 Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas.	Interface física	EF03CI05 – Identificar modos de funcionamento de tecnologias no cotidiano.	Ciências, Tecnologia da Informação	Compreensão da mediação entre pessoas e máquinas por meio de interfaces.	Atividade prática com teclado, mouse, microfone e alto-falante; identificar entrada e saída em tablets e notebooks. Explorar sensores em brinquedos e tablets (microfone → entrada; som → saída)
Cultura Digital	EF03CO07 Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.	Uso de tecnologias computacionais	EF03LP25 – Localizar informações em diferentes fontes de pesquisa.	Língua Portuguesa, Tecnologia da Informação	Práticas de pesquisa e leitura digital.	Pesquisa simples no navegador com supervisão; uso do Google Kids para buscar imagens ou informações seguras.
Cultura Digital	EF03CO08 Usar ferramentas computacionais	Uso de tecnologias computacionais	EF03EF01 – Expressar-se por diferentes	Arte, Língua Portuguesa, Projeto de Vida	Produção multimodal de	Criação de histórias digitais com aplicativos;



	em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.		linguagens artísticas e digitais.		textos e artes digitais.	uso de editores de desenho; produção de slides sobre temas estudados. Produção colaborativa (apresentações ou murais digitais compartilhados).
Cultura Digital	EF03CO09 Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	EF03CI09 – Avaliar atitudes seguras no uso de tecnologia e redes sociais.	Ciências, Projeto de Vida, Ensino Religioso	Conscientização sobre o uso ético e seguro da internet.	Debates sobre privacidade; simulações com avatares; produção de cartazes com dicas de segurança <i>online</i> . Dramatizações sobre o que pode ou não ser compartilhado em redes sociais.

Fonte: GEGEP, 2025.



ANEXO E: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (4º ANO)

Eixo BNCC	Habilidade BNCC Computação	Objeto do conhecimento	Habilidades Gerais BNCC	Componente Curricular	Proposta Curricular PB – Correspondência	Sugestão de Atividades
Pensamento Computacional	EF04CO01 Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes com posições definidas por coordenadas.	Matrizes e registros	EF04MA20 – Utilizar coordenadas cartesianas em quadros ou mapas simples.	Matemática, Geografia	Representação de posições em tabelas e grades.	Jogos de tabuleiro com coordenadas; criação de mapas com quadrantes.
Pensamento Computacional	EF04CO02 Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital representados por registros organizados com identificadores.	Matrizes e registros	EF04MA12 – Classificar informações em tabelas.	Matemática, Língua Portuguesa	Organização e busca de dados em tabelas e formulários.	Montar fichas com dados (nome, idade, cor favorita); simular cadastros.
Pensamento Computacional	EF04CO03 Criar e simular algoritmos com repetições simples e aninhadas, em linguagem oral, escrita ou pictográfica.	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	EF04LP13 – Elaborar textos instrucionais com clareza e sequência.	Língua Portuguesa, Matemática	Criação de instruções com repetições e organização lógica.	Programas desplugados com blocos e laços de repetição; jogos de comandos múltiplos.
Mundo Digital	EF04CO04 Entender que para guardar, manipular e transmitir dados	Codificação da informação	EF04CI04 – Identificar como as máquinas utilizam sinais e códigos.	Ciências, Tecnologia	Compreensão do formato digital da informação.	Conversão de palavras em códigos simples (ex: código Morse)



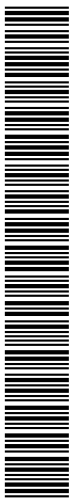
	deve-se codificá-los digitalmente.					ou binário); simulação de mensagens codificadas.
Mundo Digital	EF04CO05 Codificar diferentes informações para representação em computador (ex: binária, ASCII, RGB).	Codificação da informação	EF04MA19 – Reconhecer padrões e códigos em situações diversas.	Matemática, Ciências	Aproximação aos sistemas de codificação digital.	Atividades com cores RGB em editor gráfico; representar letras em binário.
Cultura Digital	EF04CO06 Usar ferramentas computacionais para criação de conteúdo digital (textos, vídeos, apresentações).	Uso de tecnologias computacionais	EF04LP28 – Produzir textos digitais com diferentes finalidades.	Língua Portuguesa, Arte	Expressão em múltiplas linguagens e mídias digitais.	Produção de slides sobre temas estudados; gravação de vídeos curtos em grupo.
Cultura Digital	EF04CO07 Demonstrar postura ética na coleta, uso e guarda de dados.	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	EF04CI10 – Adotar comportamentos responsáveis no uso de tecnologias.	Ciências, Projeto de Vida	Desenvolvimento de atitudes críticas e éticas no ambiente digital.	Elaboração de uma "cartilha digital" com regras éticas para a internet.
Cultura Digital	EF04CO08 Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes na internet e combater a fake news.	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	EF04LP27 – Avaliar fontes de pesquisa e credibilidade da informação.	Língua Portuguesa, Ensino Religioso	Práticas de verificação e senso crítico na navegação.	Comparar diferentes resultados de busca; atividades para distinguir fontes confiáveis e falsas.

Fonte: GEGEP, 2025.



ANEXO F: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS (5º ANO)

Eixo BNCC	Habilidade BNCC Computação	Objeto do conhecimento	Habilidades Gerais BNCC	Componente Curricular	Proposta Curricular PB – Correspondência	Sugestão de Atividades
Pensamento Computacional	EF05CO01 Reconhecer objetos que podem ser representados por listas com itens organizados em sequência.	Listas e grafos	EF05MA10 – Identificar e representar sequências e regularidades.	Matemática, Ciências	Organização de dados e informações sequenciais.	Atividades com listas de tarefas; construção de ordens de instrução (listas de compras, listas de passos).
Pensamento Computacional	EF05CO02 Reconhecer objetos que podem ser representados por grafos com vértices e arestas.	Listas e grafos	EF05MA18 – Interpretar gráficos em diferentes representações.	Matemática, Geografia	Leitura e representação de conexões e rotas.	Montagem de grafos com caminhos entre pontos; mapas de deslocamento com conexões entre locais.
Pensamento Computacional	EF05CO03 Realizar operações de negação, conjunção e disjunção com sentenças lógicas e valores de verdadeiro/falso.	Lógica computacional	EF05LP12 – Inferir informações em textos curtos.	Língua Portuguesa, Matemática	Desenvolvimento do pensamento lógico com proposições.	Jogos de lógica com cartões de proposições; resolução de desafios de lógica com regras "e", "ou", "não"
Pensamento Computacional	EF05CO04 Criar e simular algoritmos com sequências, repetições e seleções condicionais.	Algoritmos com seleção condicional	EF05LP16 – Produzir textos instrucionais com condições e variações.	Língua Portuguesa, Matemática, Tecnologia	Desenvolvimento de algoritmos com lógica condicional.	Programação desplugada com condições (se... então... senão); construção de fluxogramas com decisões.



Mundo Digital	EF05CO05 Identificar os componentes principais de um computador (entrada/saída, processador, armazenamento).	Arquitetura de computadores	EF05CI04 – Descrever o funcionamento básico de equipamentos eletrônicos.	Ciências, Tecnologia	Reconhecimento dos elementos do computador.	Montagem simbólica de um computador em cartolina; jogo de montar e nomear as partes. Explorar aplicativos de nuvem, criar pastas organizadas em drive, simular multitarefas em diferentes sistemas operacionais
Mundo Digital	EF05CO06 Reconhecer que os dados podem ser armazenados localmente ou na nuvem.	Armazenamento de dados	EF05CI05 – Identificar formas de preservação e transmissão da informação.	Ciências, Geografia	Compreensão de armazenamento físico e remoto.	Comparação entre pendrive, HD externo e Google Drive; desenho de onde seus arquivos "vivem". Explorar aplicativos de nuvem, criar pastas organizadas em drive, simular multitarefas em diferentes sistemas operacionais



Mundo Digital	EF05CO07 Reconhecer a função do sistema operacional no gerenciamento do computador.	Sistema operacional	EF05CI08 – Reconhecer o papel das máquinas e sua operação na vida diária.	Ciências, Tecnologia	Entendimento do papel do sistema operacional.	Exploração do menu de configurações; atividade prática com boot do sistema e simulação de gerenciador de arquivos. Explorar aplicativos de nuvem, criar pastas organizadas em drive, simular multitarefas em diferentes sistemas operacionais
Cultura Digital	EF05CO08 Acessar informações na internet de forma crítica, distinguindo conteúdos confiáveis.	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	EF05LP27 – Avaliar criticamente fontes de informação digital.	Língua Portuguesa, Ensino Religioso	Formação de leitores digitais críticos.	Atividade com notícias reais x falsas; busca por informações com checagem de origem. Criação colaborativa (blogs, murais digitais, podcasts de turma)
Cultura Digital	EF05CO09	Segurança e responsabilidade	EF05AR05 – Utilizar referências	Arte, Língua Portuguesa	Uso ético da informação digital.	Discussão sobre direito autoral;



	Usar informações respeitando os direitos autorais em diferentes mídias digitais.	no uso da tecnologia	na produção de trabalhos criativos.			produção de conteúdo com indicação de fontes. Criação colaborativa (blogs, murais digitais, podcasts de turma)
Cultura Digital	EF05CO10 Expressar-se crítica e criativamente sobre as mudanças tecnológicas e sua influência na sociedade e no trabalho.	Uso de tecnologias computacionais	EF05HI09 – Analisar mudanças no mundo do trabalho.	História, Projeto de Vida	Reflexão sobre tecnologia e sociedade.	Produção de painéis, vídeos ou slides sobre profissões que mudaram com a tecnologia. Discutir temas como: “Como o ChatGPT pode ajudar, mas também pode errar?”, “Jogos digitais como forma de aprender Matemática”
Cultura Digital	EF05CO11 Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na	Uso de tecnologias computacionais	EF05CI09 – Resolver problemas práticos com o uso de ferramentas tecnológicas.	Ciências, Matemática, Projeto de Vida	Escolha de ferramentas digitais adequadas para diferentes desafios.	Situações-problema em que os estudantes escolhem qual tecnologia usar: planilhas, mapas, editores etc.

	resolução de problemas.					Discutir temas como: “Como o ChatGPT pode ajudar, mas também pode errar?”, “Jogos digitais como forma de aprender Matemática”
--	-------------------------	--	--	--	--	---

Fonte: GESEP, 2025.



SEEOFN202517214A

ANEXO G: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (6º ANO)

MATEMÁTICA

Eixo	Objeto de conhecimento		Habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - ciências	Atividade proposta
Pensamento computacional	Programação	Tipos de dados	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando	(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dados'	As informações são armazenadas de diferentes maneiras, dependendo do tipo de dado que ela representa. Basicamente existem três tipos primitivos de dados: inteiros, real e string.	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos estudantes de uma turma, precisa-se da lista de provas dos estudantes, e o resultado é um número.	EF06MA31	Criar conjuntos de números e classificá-los (pares, ímpares, primos), conectando a ideia de coleções de dados.
		Linguagem de programação		(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.	EF06MA04	Programar no Scratch um algoritmo que calcule a média das notas da turma e indique se cada aluno está acima ou abaixo da média.

SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO
DA PARAÍBA

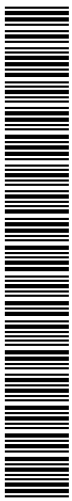


Assinado com senha por [SEE108819] [SENHA] RODRIGO RODRIGUES FELINTO em 26/11/2025 - 09:49hs.
Documento Nº: 9514364.79007089-4385 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=9514364.79007089-4385>



SEOFN202517214A

					visuais, orientadas a objetos, funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.			
				(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é apenas uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante é a construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é apenas descrever as linhas de código em português,	Desenvolver um programa que: (1) "Se o ponteiro do mouse tocar no animal então o animal andará 10 passos, 10 vezes seguidas." (2) "Dada uma pilha de cartas, se a pilha estiver vazia, dizer que não há ás; se a primeira carta for um ás, dizer que há ás na pilha, senão, remover a primeira carta e verificar se há ás no resto da pilha."	EF06MA04	Escrever em pseudocódigo e depois programar o cálculo da área de figuras planas, a partir de fórmulas matemáticas.



					mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.			
	Estratégias de solução de problemas	Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos), compondo essas formas com as	EF06MA04	Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas (quadrado + triângulo) e programar cada parte.



					o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).		
		Generalização		(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos estudantes de uma turma, precisa-se da lista de provas dos estudantes, e o resultado é um número.	EF06MA22	Definir entradas (base e altura) e saída (área) para o cálculo de áreas de retângulos, criando um algoritmo genérico.



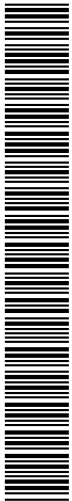
					saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.			
				(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias do problema). Para descrever um algoritmo de forma genérica, é necessário dar nomes às entradas do	Comparar diferentes instâncias do problema de calcular a área de um retângulo, identificando que o que varia entre elas são as medidas da base e da altura e, por fim, criar um algoritmo para calcular a área de qualquer retângulo.	EF06MA05	Definir entradas (base e altura) e saída (área) para o cálculo de áreas de retângulos, criando um algoritmo genérico.



					algoritmo. Esses nomes são chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.			
Mundo Digital	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de transmissão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética	(EF06CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação	Utilizar os estudantes como equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a mensagem chega no destino nestas diferentes condições.	xxx	Simular o envio de uma mensagem dividida em partes (frações) e reconstituí-la, comparando com operações matemáticas de soma de frações. Atividade 1 – Dividindo dados em frações: Simular o envio de arquivos pela internet em “pacotes”. Cada grupo de estudantes representa uma parte do arquivo. Trabalhar com frações e porcentagens para mostrar como o dado



					podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.			inteiro é dividido em partes menores e depois reconstruído. Atividade 2 – Analisando perdas de transmissão: Usar uma tabela para registrar “dados enviados” e “dados recebidos”. Calcular a taxa de perda em porcentagem e discutir estratégias de correção. Atividade 3 – Gráfico de tempo de transmissão: Medir o tempo para transferir diferentes tamanhos de “pacotes de dados” (simulados com
--	--	--	--	--	--	--	--	---



								cartões ou envelopes). Representar os resultados em gráficos de barras ou de linhas.
		Gestão de dados		(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.	EF06MA12 EF06MA24 EF06MA33	Organizar dados em tabelas (por exemplo, notas de provas) e calcular médias e totais, relacionando com estruturas de arquivos.



					arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.			
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	Nesta habilidade é importante que os estudantes possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet mas não limitada a ela (por exemplo também em aplicativos de conversa).	Identificando e refletindo sobre conduta <i>online</i> , por exemplo, propondo regras de conduta que colaborem para o debate de questões éticas em evidência.	xxx	Organizar dados em tabelas (por exemplo, notas de provas) e calcular médias e totais, relacionando com estruturas de arquivos. Atividade 1 – Fake ou verdadeiro?: Apresentar manchetes ou imagens da internet (algumas reais, outras inventadas). Os estudantes devem identificar quais são confiáveis, justificando suas escolhas. Relacionar com



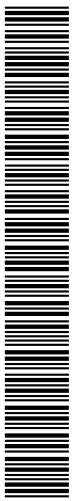
								ética digital e leitura crítica de informações. Atividade 2 – Música e autoria: Mostrar trechos de músicas ou imagens com e sem créditos. Discutir a importância de citar fontes e criar um mural coletivo com “boas práticas de autoria digital”. Atividade 3 – Contrato de conduta digital: Criar, em grupos, um pequeno “acordo de convivência digital” para uso em redes sociais, destacando respeito, privacidade
	Uso de	Tecnologia	Selecionar e	(EF06CO10)	Importante nesta	Refletindo e	EF06MA29	Comparar o



SEE0FN202517214A



	tecnologias computacionais	digital e sustentabilidade	utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	habilidade considerar a reflexão sobre as perspectivas do ser humano e o consumo de tecnologia, como quando compramos novos celulares em substituição a aparelhos mais antigos, ou uma televisão, dentre outros, ou seja, nossos hábitos. Quantos recursos são necessários para se produzir uma tecnologia?	discutindo sobre sustentabilidade e tecnologia, por exemplo, identificando formas de economizar energia e outros recursos, como desligando os dispositivos ou deixando-os em modo de economia de energia.	EF06MA30	consumo de energia de diferentes equipamentos e representar os dados em gráficos de colunas. Atividade 1 – Pesquisa sobre o lixo eletrônico da escola: Levantar quantos celulares antigos, pilhas e baterias os estudantes têm em casa. Organizar os dados em tabelas e gráficos, discutindo os impactos do descarte incorreto. Atividade 2 – Linha do tempo tecnológica: Criar uma linha do tempo com a
--	----------------------------	----------------------------	--	---	---	---	----------	--

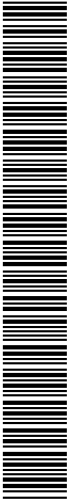


								evolução dos computadores e celulares, discutindo o ciclo de consumo e a necessidade de descarte consciente. Atividade 3 – Campanha de conscientização: Produzir cartazes digitais ou vídeos curtos sobre o destino correto do lixo eletrônico e propor ações na comunidade escolar (ex.: ponto de coleta de pilhas).
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Fonte: GEGEP, 2025.

CIÊNCIAS

Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - Ciências	Atividade proposta
Pensamento	Programação	Tipos de dados	Construir e	(EF06CO01)	As informações	Encontrar um Ás	EF06CI05,	Durante o



computacional			analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando	Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dados'	são armazenadas de diferentes maneiras, dependendo do tipo de dado que ela representa. Basicamente existem três tipos primitivos de dados: inteiros, real e string.	em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos estudantes de uma turma, precisa-se da lista de provas dos estudantes, e o resultado é um número.	EF06CI06	momento de apresentação da definição de célula como unidade básica da vida classificar os seres como vivos ou não vivos com base nas características dos seres vivos; Medir temperatura → real, contar colônias → inteiro
		Linguagem de programação		(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens visuais, orientadas a objetos,	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.	EF06CI03	Separação de misturas - Identificar a sequência correta de processos simples que resultam na correta separação de uma mistura simples, como o processo de purificação do



					funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.			sal por meio de evaporação, seguido de redissolução e cristalização. Trabalhar com fluxogramas e pseudocódigos para consolidar abstração.
				(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é apenas uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante é a construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é apenas	Desenvolver um programa que: (1) "Se o ponteiro do mouse tocar no animal então o animal andará 10 passos, 10 vezes seguidas." (2) "Dada uma pilha de cartas, se a pilha estiver vazia, dizer que não há ás; se a primeira carta for um ás, dizer que há ás na pilha, senão, remover a primeira carta e verificar se há ás no resto da pilha."	EF06CI03	Separação de misturas - identificando a correta sequência de eventos que deve acontecer para poder separar misturas simples, como no processo de tratamento do esgoto em que primeiro são decantados os sólidos, seguidos do tratamento biológico para consumo da matéria orgânica,



					descrever as linhas de código em português, mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.			seguido de filtração.
	Estratégias de solução de problemas	Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos,	EF06CI03	Criar estratégia de separação de misturas decompondo cada etapa do problema em partes menores sendo sanadas por cada processo.



				organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	quadrados, triângulos), compondo essas formas com as operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).		
		Generalização	(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/ informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos estudantes de uma turma, precisa-se da lista de provas dos estudantes, e o resultado é um número.	EF06CI02	Identificar reagentes e produtos de uma reação química



					ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.			
				(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	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias do problema). Para	Comparar diferentes instâncias do problema de calcular a área de um retângulo, identificando que o que varia entre elas são as medidas da base e da altura e, por fim, criar um algoritmo para calcular a área de qualquer retângulo.		



				todos os casos de forma genérica.	descrever um algoritmo de forma genérica, é necessário dar nomes às entradas do algoritmo. Esses nomes são chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.			
Mundo Digital	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de transmissão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética	(EF06CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no	Utilizar os estudantes como equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a		



					destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.	mensagem chega no destino nestas diferentes condições.		
		Gestão de dados		(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.		



					podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.			
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	Nesta habilidade é importante que os estudantes possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet mas não limitada a ela (por exemplo também em aplicativos de conversa).	Identificando e refletindo sobre conduta <i>online</i> , por exemplo, propondo regras de conduta que colaborem para o debate de questões éticas em evidência.		



	Uso de tecnologias computacionais	Tecnologia digital e sustentabilidade	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	Importante nesta habilidade considerar a reflexão sobre as perspectivas do ser humano e o consumo de tecnologia, como quando compramos novos celulares em substituição a aparelhos mais antigos, ou uma televisão, dentre outros, ou seja, nossos hábitos. Quantos recursos são necessários para se produzir uma tecnologia?	Refletindo e discutindo sobre sustentabilidade e tecnologia, por exemplo, identificando formas de economizar energia e outros recursos, como desligando os dispositivos ou deixando-os em modo de economia de energia.	EF06CI03	A partir da aula sobre separação de misturas, discutir sobre separação do lixo e manejo de resíduos sólidos. Trabalhar sustentabilidade: quantos celulares em uma família em 5 anos, impacto de baterias)
--	-----------------------------------	---------------------------------------	---	--	--	--	----------	--

Fonte: GEGEP, 2025.



SEEOFN202517214A

PORTUGUÊS

6º Ano					
Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Transversalidade no Currículo - Língua Portuguesa
Pensamento computacional	Programação	Tipos de dados	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando	(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dados'	As informações são armazenadas de diferentes maneiras, dependendo do tipo de dado que ela representa. Basicamente existem três tipos primitivos de dados: inteiros, real e string.
		Linguagem de programação		(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.	Existem diferentes linguagens de programação que podem ser usadas para descrever algoritmos em diferentes níveis de abstração, como linguagens visuais, orientadas a objetos, funcionais, entre outras. Uma ou mais linguagens podem ser escolhidas para serem adotadas.
				(EF06CO03) Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.	É importante que se consiga expressar a solução do problema (algoritmo) em português, compreendendo que o programa é apenas uma descrição deste algoritmo em uma linguagem de programação. O aluno precisa entender que o mais importante é a construção do algoritmo. Notem que a ideia aqui não é



					apenas descrever as linhas de código em português, mas sim descrever em um alto nível de abstração como o problema é resolvido.	
Estratégias de solução de problemas		Decomposição	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.	(EF06CO04) Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, onde um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; facilitar o trabalho em grupo; permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.	xxx
		Generalização		(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/ informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos	xxx



				respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.	dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.	
				(EF06CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.	Idealmente, um algoritmo é uma solução genérica: ele resolve várias instâncias de um problema. Por exemplo, um algoritmo que calcula a média aritmética de 2 números resolve este problema para qualquer par de números (que são as instâncias do problema). Para descrever um algoritmo de forma genérica, é necessário dar nomes às entradas do algoritmo. Esses nomes são chamados de variáveis ou parâmetros do algoritmo.	xxx



Mundo Digital	Armazenamento e Transmissão de dados	Fundamentos de transmissão de dados	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética	(EF06CO07) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes através de múltiplos equipamentos, e reconstruída no destino.	O processo de transmissão de dados envolve em dividir a informação em pedaços para que ela seja mais facilmente enviada através da rede de comunicação. Esses pedaços são transmitidos através de caminhos compostos por diferentes equipamentos. Finalmente, a informação é remontada no destino. Ao ser dividida, problemas que ocorram na transmissão em alguns pedaços da informação podem ser solucionados pelo reenvio de pedaços faltantes, corrompidos, ou fora de ordem.	xxx
		Gestão de dados		(EF06CO08) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.	O gerenciamento de dados é frequentemente realizado através do conceito de arquivo. Neste contexto, os arquivos são criados considerando alguma lógica interna e armazenados em memória secundária. Posteriormente, esses arquivos podem ser recarregados a fim de seus dados serem utilizados ou mesmo editados. Finalmente, os arquivos podem ser compactados para diminuir o espaço ocupado na memória secundária.	xxx



Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF06CO09) Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.	Nesta habilidade é importante que os estudantes possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet mas não limitada a ela (por exemplo também em aplicativos de conversa).	xxx
	Uso de tecnologias computacionais	Tecnologia digital e sustentabilidade	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF06CO10) Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.	Importante nesta habilidade considerar a reflexão sobre as perspectivas do ser humano e o consumo de tecnologia, como quando compramos novos celulares em substituição a aparelhos mais antigos, ou uma televisão, dentre outros, ou seja, nossos hábitos. Quantos recursos são necessários para se produzir uma tecnologia?	EF69LP04, EF69LP02

Fonte: GEGEP, 2025.



SEEOFN202517214A

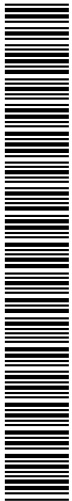
ANEXO H: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (7º ANO)

MATEMÁTICA

Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - Ciências	Atividade proposta
Pensamento computacional	Programação	Programação usando registros e matrizes	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF07CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, normalmente é necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas	Desenvolver um programa que leia os dados de um documento de identidade, calcule a idade e mostre todas as informações na tela. Ou um programa que armazene um cadastro de grupos de pessoas com os seguintes dados: nome, telefone e data de nascimento (dia, mês, ano) e realize consultas (como pessoas que fazem aniversário em um determinado mês).	EF07MA36	Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, normalmente é necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas



					mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um programa pode receber o 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias informações sobre um aluno)			mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um programa pode receber o 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias informações sobre um aluno)
								Matrizes unidimensionais (ou vetores) podem ser usados quando temos situações nas quais



							queremos representar que um determinado objeto é composto por vários elementos similares, por exemplo, uma turma pode ter vários estudantes; um tabuleiro de xadrez pode ter várias peças, um armário possui várias gavetas etc. A ideia é que cada elemento em uma matriz/vetor ocupa uma posição. Matrizes podem ter uma ou mais dimensões. Programar uma lista de estudantes com nome, idade e notas, e calcular a média da turma usando matrizes.
--	--	--	--	--	--	--	---



		Análise de programas		(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.	Matrizes unidimensionais (ou vetores) podem ser usados quando temos situações nas quais queremos representar que um determinado objeto é composto por vários elementos similares, por exemplo, uma turma pode ter vários estudantes; um tabuleiro de xadrez pode ter várias peças, um armário possui várias gavetas etc. A ideia é que cada elemento em uma matriz/vetor ocupa uma posição. Matrizes podem ter uma ou mais dimensões.	Desenvolver um programa que lê os cartões de resposta do vestibular e um gabarito, verificando para cada candidato o seu número de acertos.	EF07MA07	Usar aplicativos disponíveis que permitem ao programador monitorar a execução de um programa, pará-lo e reiniciá-lo, ativar pontos de parada, entre outros. Analisar um algoritmo de cálculo de média com erro (ex.: dividir por número errado) e corrigi-lo.
		Projetos com		(EF07CO03)	Deve-se	Usar aplicativos	EF07MA07	Analisar a



		programação		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.	estimular a análise crítica do programa construído. Uma das formas é através da depuração, que consiste em uma análise detalhada do código e realização de testes para identificar erros. Depuração é uma das formas de desenvolver a habilidade do pensamento crítico.	disponíveis que permitem ao programador monitorar a execução de um programa, pará-lo e reiniciá-lo, ativar pontos de parada, entre outros.		proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros. Criar um programa que organize os resultados de uma prova em lista e calcule a média, mediana e moda.
					Uma estrutura	Analisar a	EF07MA07	



					de dados em ciência da computação é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.		
		Propriedades de grafos		(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	Grafos possuem muitas propriedades que podem ser úteis para a descoberta de conhecimento. Por exemplo, comunidades virtuais são	Analisar a estrutura de conexão entre os usuários de uma rede social ou solucionar um problema de entregas de mercadorias num mapa de	EF06MA34	Representar um grafo de conexões entre cidades e calcular o menor caminho usando conceitos matemáticos de distância.



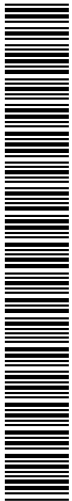
					caracterizadas por uma propriedade que se chama clique de um grafo. Algumas propriedades de grafos são: coloração, cliques, graus de vértices, diâmetro, pontes.	cidade.		
	Estratégias de Solução	Reúso	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reúso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.	A decomposição facilita o trabalho cooperativo, pois auxilia na identificação clara de cada sub tarefa (subproblema), que pode ser realizada por diferentes equipes, bem como da forma como os resultados das tarefas devem ser combinados. A identificação precisa das interfaces das tarefas (entradas	Criar um algoritmo para organizar um baralho por naipe e numeração, seguindo as etapas: (1) Coletivamente, dividir o problema em separar os naipes, ordenar as cartas de cada um dos naipes e juntar os naipes ordenados. (2) Identificar que o subproblema de ordenar é	EF07MA07	Programar um baralho de cartas e organizar por naipes e números, dividindo em subproblemas matemáticos.



					e saídas) é essencial para viabilizar a combinação das soluções dessas tarefas, bem como o reúso das mesmas.	comum aos 4 naipes. (3) Estabelecer a seguinte forma de interação entre os subproblemas (interfaces): (a) o subproblema de separar os naipes tem como entrada o baralho inteiro (vetor de 52 posições) e como resultado quatro montes (vetores de 13 posições) do baralho, um para cada naipe; (b) os subproblemas de ordenar os naipes recebem como entrada um monte de cartas do mesmo naipe e retorna como saída esse monte ordenado; (c) o subproblema de		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



						juntar nos naipes ordenados tem como entrada 4 montes de cartas e comosaída o baralho organizado. (4) Dividir a equipe em três grupos menores, atribuindo a cada uma um dos subproblemas distintos (separação dos naipes, ordenação de um monte do mesmo naipe e junção dos montes). (5) Coletivamente, compor as soluções dos subproblemas de modo a obter o baralho organizado.		
Mundo Digital	Armazenamento e Transmissão de dados	Protocolos de comunicação em redes	Entender como os dados são armazenados,	(EF07CO06) Compreender o papel de	A transmissão de dados precisa ser	É possível definir regras de encaminhament	xxx	Simular a transmissão de mensagens e



			processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.	protocolos para a transmissão de dados.	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.	o de mensagens entre os estudantes em uma brincadeira do tipo "telefone sem fio". Em um segundo momento, alguns estudantes podem ser instruídos a não cumprir tais regras a fim de ressaltar a importância de protocolos.	verificar a importância de regras, usando porcentagens de perda de dados. tividade "Mensagens com ruído" Um aluno envia uma frase para outro por meio de cartões (cada cartão = uma palavra). O professor retira aleatoriamente alguns cartões no caminho (simulando perda de pacotes). Depois, a turma calcula a probabilidade de perda (ex.: 2 cartões perdidos em 10 enviados = 20%). Conexão com probabilidade e
--	--	--	--	---	--	---	---



								compreensão de protocolos de confirmação/retransmissão.
		Fundamentos de Segurança Cibernética		(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	A utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades fundamentais da segurança da informação, como confidencialidade e, integridade e disponibilidade. No entanto, essas propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos. A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados	Histórias como "Todo melhor amigo tem um melhor amigo também" podem ser utilizadas para demonstrar como segredos compartilhados podem ser espalhados. Esquemas de criptografia através de um dicionário de códigos também podem ser utilizados.	xxx	Trabalhar com cifras simples (ex.: substituir letras por números) e discutir proteção de dados matematicamente. Atividade "Cifra de César" Cada letra do alfabeto é deslocada n posições (ex.: A → D se n=3). Os estudantes codificam palavras e depois tentam decifrar. Explique que isso é aritmética modular (contagem em ciclos de 26).



Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Cyberbullying	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	Nesta habilidade considera-se a discussão e reflexão de colocar-se em posição do outro e respeito em relação as opiniões divergentes na internet, como opiniões de estilos de música, de filmes, de roupas, dentre outros. Espera-se que o aluno possa ser capaz de reconhecer a importância de respeitar as opiniões diferentes da sua.	Demonstrando respeito a diferentes opiniões, por exemplo, em um debate sobre escolhas musicais, política, dentre outros	Realizar uma votação sobre opiniões divergentes (ex.: esportes favoritos) e analisar resultados estatisticamente.
				(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	O contexto desta habilidade é a de proporcionar ao aluno a reflexão e discussão sobre cyberbullying, trazendo sua	Abordando e refletindo sobre as características do cyberbullying, por exemplo, em um debate a partir de um	Fazer uma pesquisa na turma sobre experiências <i>online</i> e criar gráficos percentuais com os dados.



					definição. Além disso, espera-se que o aluno reflita sobre a importância de se combater o cyberbullying (essa prática de intimidação, humilhação, exposição, dentre outros em meio digital)	estudo de caso real, e propondo ações para solucionar o problema		
	Uso de tecnologias computacionais	Impactos da tecnologia digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	Esta habilidade sugere a reflexão e discussão sobre a relação da sustentabilidade e o impacto na produção e descarte de lixo eletrônico. Considera-se importante enfatizar o descarte de material tecnológico e as diferenças para outros tipos de lixo. Como localidade, tipos de reciclagem	Refletindo sobre o descarte de computadores e suas peças, por exemplo, realizando estudo sobre o impacto das toxinas químicas quando os <i>hardwares</i> dos computadores são expostos e descartados de forma indevida.	EF06MA30	Criar gráficos com quantidade de lixo eletrônico coletado em diferentes períodos e analisar crescimento percentual.



		Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	Nesta habilidade espera-se que o aluno utilize recursos e ferramentas digitais como editores de vídeo, editor de áudio, de blogs, para produzir um vídeo, um áudio, uma página na internet, criando e publicando conteúdo, individualmente e colaborativamente. Nesse sentido, experimentar diferentes recursos e ferramentas, inclusive integrando um recurso de vídeo e um blog por exemplo!	Detalhando o processo de documentação de um projeto/ atividade, por exemplo, organizando uma linha do tempo do projeto.	EF06MA30	Produzir uma linha do tempo com dados matemáticos (ex.: crescimento populacional) e publicá-la em formato digital. Atividade “História Coletiva <i>Online</i>” Usar Google Docs ou Padlet para que cada grupo escreva um trecho de uma história em tempo real. No final, a turma lê a produção completa e reflete sobre a experiência de trabalho colaborativo em nuvem.
--	--	------------------	--	--	--	---	----------	--

Fonte: GEGEP, 2025.



PORTUGUÊS

Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Transversalidade no Currículo - Língua Portuguesa
Pensamento computacional I	Programação	Programação usando registros e matrizes	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF07CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, normalmente é necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um programa pode receber o 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias informações sobre um aluno)	EF69LP35, EF69LP36 , EF67LP21



SEEDFN202517214A



		Análise de programas		(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.	Matrizes unidimensionais (ou vetores) podem ser usados quando temos situações nas quais queremos representar que um determinado objeto é composto por vários elementos similares, por exemplo, uma turma pode ter vários estudantes; um tabuleiro de xadrez pode ter várias peças, um armário possui várias gavetas etc. A ideia é que cada elemento em uma matriz/vetor ocupa uma posição. Matrizes podem ter uma ou mais dimensões.	xxx
				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.	Deve-se estimular a análise crítica do programa construído. Uma das formas é através da depuração, que consiste em uma análise detalhada do código e realização de testes para identificar erros. Depuração é uma das formas de desenvolver a habilidade do pensamento crítico.
						Uma estrutura de dados em ciência da computação é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um



					tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	
		Propriedades de grafos		(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	Grafos possuem muitas propriedades que podem ser úteis para a descoberta de conhecimento. Por exemplo, comunidades virtuais são caracterizadas por uma propriedade que se chama clique de um grafo. Algumas propriedades de grafos são: coloração, cliques, graus de vértices, diâmetro, pontes.	xxx
	Estratégias de Solução	Reúso	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reúso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.	A decomposição facilita o trabalho cooperativo, pois auxilia na identificação clara de cada sub tarefa (subproblema), que pode ser realizada por diferentes equipes, bem como da forma como os resultados das tarefas devem ser combinados. A identificação precisa das interfaces das tarefas (entradas e saídas) é essencial para viabilizar a combinação das soluções dessas tarefas, bem como o reúso das mesmas.	EF69LP35, EF69LP36, EF67LP21
Mundo Digital	Armazenamento e Transmissão de dados	Protocolos de comunicação em redes	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.	A transmissão de dados precisa ser realizada considerando um conjunto de regras para sua execução correta. Esse conjunto de regras é chamado de	xxx



			usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.		protocolo e permite que a transmissão de dados seja realizada de forma consistente por diferentes equipamentos.	
		Fundamentos de Segurança Cibernética		(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	A utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades fundamentais da segurança da informação, como confidencialidade, integridade e disponibilidade. No entanto, essas propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos. A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados	xxx
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Cyberbullying	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	Nesta habilidade considera-se a discussão e reflexão de colocar-se em posição do outro e respeito em relação as opiniões divergentes na internet, como opiniões de estilos de música, de filmes, de roupas, dentre outros. Espera-se que o aluno possa ser capaz de reconhecer a importância de respeitar as opiniões diferentes da sua.	EF67LP05

direitos autorais,
de imagem e as
leis vigentes.

SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



SEEOFN202517214A



				(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	O contexto desta habilidade é a de proporcionar ao aluno a reflexão e discussão sobre cyberbullying, trazendo sua definição. Além disso, espera-se que o aluno reflita sobre a importância de se combater o cyberbullying (essa prática de intimidação, humilhação, exposição, dentre outros em meio digital)	EF67LP05
Uso de tecnologias computacionais	Impactos da tecnologia digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	Esta habilidade sugere a reflexão e discussão sobre a relação da sustentabilidade e o impacto na produção e descarte de lixo eletrônico. Considera-se importante enfatizar o descarte de material tecnológico e as diferenças para outros tipos de lixo. Como localidade, tipos de reciclagem	EF67LP05	
	Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	Nesta habilidade espera-se que o aluno utilize recursos e ferramentas digitais como editores de vídeo, editor de áudio, de blogs, para produzir um vídeo, um áudio, uma página na internet, criando e publicando conteúdo, individualmente e colaborativamente. Nesse sentido, experimentar diferentes recursos e ferramentas, inclusive	EF69LP35, EF69LP36, EF67LP21, EF67LP05	



					integrando um recurso de vídeo e um blog por exemplo!	
--	--	--	--	--	---	--

CIÊNCIAS

Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - Ciências	Atividade proposta
Pensamento computacional	Programação	Programação usando registros e matrizes	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando	(EF07CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Para automatizar a solução de um problema através da construção de um programa de computador, normalmente é necessário definir as estruturas de dados que serão usadas para representar a informação relacionada ao problema, e depois descrever o	Desenvolver um programa que leia os dados de um documento de identidade, calcule a idade e mostre todas as informações na tela. Ou um programa que armazene um cadastro de grupos de pessoas com os seguintes dados: nome, telefone e data de nascimento (dia, mês, ano) e realize consultas		



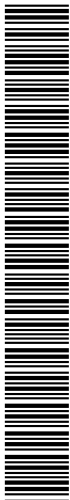
			saberes escolares.		algoritmo usando as construções disponíveis na linguagem de programação escolhida. Uma das estruturas mais usadas é o registro, que permite descrever objetos identificando atributos destes objetos, permitindo assim que se trabalhe em um nível de abstração maior: ao invés de receber vários dados de um aluno separados, um programa pode receber o 'registro' de um aluno (que seria um dado que engloba as várias	(como pessoas que fazem aniversário em um determinado mês).		
--	--	--	--------------------	--	--	---	--	--



					informações sobre um aluno)			
		Análise de programas		(EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.	Matrizes unidimensionais (ou vetores) podem ser usados quando temos situações nas quais queremos representar que um determinado objeto é composto por vários elementos similares, por exemplo, uma turma pode ter vários estudantes; um tabuleiro de xadrez pode ter várias peças, um armário possui várias gavetas etc. A ideia é que cada elemento em uma matriz/vetor ocupa uma posição. Matrizes podem	Desenvolver um programa que lê os cartões de resposta do vestibular e um gabarito, verificando para cada candidato o seu número de acertos.		



					ter uma ou mais dimensões.			
		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.	Deve-se estimular a análise crítica do programa construído. Uma das formas é através da depuração, que consiste em uma análise detalhada do código e realização de testes para identificar erros. Depuração é uma das formas de desenvolver a habilidade do pensamento crítico. Uma estrutura de dados em ciência da computação é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações	Usar aplicativos disponíveis que permitem ao programador monitorar a execução de um programa, pará-lo e reiniciá-lo, ativar pontos de parada, entre outros. Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que		Trabalhar a experimentação sobre erros em planilhas, bugs em simulações de Ciências



					(sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.		
		Propriedades de grafos		(EF07CO04) Explorar propriedades básicas de grafos.	Grafos possuem muitas propriedades que podem ser úteis para a descoberta de conhecimento. Por exemplo, comunidades virtuais são caracterizadas por uma propriedade que se chama clique de um grafo. Algumas propriedades de grafos são:	Analisar a estrutura de conexão entre os usuários de uma rede social ou solucionar um problema de entregas de mercadorias num mapa de cidade.	EF07CI07	Analisar teias alimentares e a complexidade decorrente de causas e efeitos que pode ocorrer em detrimento de sua estrutura.



					coloração, cliques, graus de vértices, diâmetro, pontes.			
	Estratégias de Solução	Reúso	Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.	(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reúso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.	A decomposição facilita o trabalho cooperativo, pois auxilia na identificação clara de cada subtarefa (subproblema), que pode ser realizada por diferentes equipes, bem como da forma como os resultados das tarefas devem ser combinados. A identificação precisa das interfaces das tarefas (entradas e saídas) é essencial para viabilizar a combinação das soluções dessas	Criar um algoritmo para organizar um baralho por naipe e numeração, seguindo as etapas: (1) Coletivamente, dividir o problema em separar os naipes, ordenar as cartas de cada um dos naipes e juntar os naipes ordenados. (2) Identificar que o subproblema de ordenar é comum aos 4 naipes. (3) Estabelecer a seguinte forma de interação entre os subproblemas	EF07CI01	Analisar o funcionamento de máquinas térmicas como uma sequência de ações necessárias para gerar trabalho.



					tarefas, bem como o reuso das mesmas.	(interfaces): (a) o subproblema de separar os naipes tem como entrada o baralho inteiro (vetor de 52 posições) e como resultado quatro montes (vetores de 13 posições) do baralho, um para cada naipe; (b) os subproblemas de ordenar os naipes recebem como entrada um monte de cartas do mesmo naipe e retorna como saída esse monte ordenado; (c) o subproblema de juntar nos naipes ordenados tem como entrada 4 montes de cartas e como saída o baralho		
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	--



						organizado. (4) Dividir a equipe em três grupos menores, atribuindo a cada uma um dos subproblemas distintos (separação dos naipes, ordenação de um monte do mesmo naipe e junção dos montes). (5) Coletivamente, compor as soluções dos subproblemas de modo a obter o baralho organizado.		
Mundo Digital	Armazenamento e Transmissão de dados	Protocolos de comunicação em redes	Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da	(EF07CO06) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.	A transmissão de dados precisa ser realizada considerando um conjunto de regras para sua execução correta. Esse conjunto de	É possível definir regras de encaminhamento de mensagens entre os estudantes em uma brincadeira do tipo "telefone sem fio". Em um segundo		



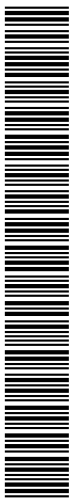
			segurança cibernética.		regras é chamado de protocolo e permite que a transmissão de dados seja realizada de forma consistente por diferentes equipamentos.	momento, alguns estudantes podem ser instruídos a não cumprir tais regras a fim de ressaltar a importância de protocolos.		
		Fundamentos de Segurança Cibernética		(EF07CO07) Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.	A utilização de sistemas e redes de computadores precisa respeitar algumas propriedades fundamentais da segurança da informação, como confidencialidade e, integridade e disponibilidade. No entanto, essas propriedades podem ser ameaçadas por eventos maliciosos ou não-maliciosos.	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.		Atividade sobre autenticação em dois fatores, senhas fortes, phishing e sua importância



					A fim de diminuir a ocorrência desses eventos, mecanismos de proteção podem ser empregados			
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Cyberbullying	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF07CO08)	Nesta habilidade considera-se a discussão e reflexão de colocar-se em posição do outro e respeito em relação as opiniões divergentes na internet, como opiniões de estilos de música, de filmes, de roupas, dentre outros. Espera-se que o aluno possa ser capaz de reconhecer a importância de respeitar as opiniões diferentes da sua.	Demonstrando respeito a diferentes opiniões, por exemplo, em um debate sobre escolhas musicais, política, dentre outros		
				(EF07CO09)	O contexto			



				Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	desta habilidade é a de proporcionar ao aluno a reflexão e discussão sobre cyberbullying, trazendo sua definição. Além disso, espera-se que o aluno reflita sobre a importância de se combater o cyberbullying (essa prática de intimidação, humilhação, exposição, dentre outros em meio digital)	refletindo sobre as características do cyberbullying, por exemplo, em um debate a partir de um estudo de caso real, e propondo ações para solucionar o problema	escolares Campanha “#RespeitoTambémÉDigital” Os estudantes, em grupos, produzem cartazes digitais (Canva, Google Apresentações) ou vídeos curtos (TikTok educativo, reels) com mensagens de combate ao cyberbullying. Divulgação nos murais da escola e nas redes sociais da instituição. Conexão com Língua Portuguesa (produção de textos persuasivos) e Arte (criação visual).
--	--	--	--	---	--	---	---



								Semana do Respeito <i>Online</i> Cada turma organiza uma atividade (palestra, esquete teatral, roda de conversa) sobre diferentes aspectos: respeito, empatia, uso ético das redes. Culmina em uma exposição coletiva.
	Uso de tecnologias computacionais	Impactos da tecnologia digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	Esta habilidade sugere a reflexão e discussão sobre a relação da sustentabilidade e o impacto na produção e descarte de lixo eletrônico. Considera-se importante enfatizar o	Refletindo sobre o descarte de computadores e suas peças, por exemplo, realizando estudo sobre o impacto das toxinas químicas quando os <i>hardwares</i> dos computadores são expostos e	EF07CI08	Refletir sobre o impacto ambiental gerado pelo descarte de resíduos sólidos. Em especial lixo eletrônico e seus impactos no meio ambiente.



					descarte de material tecnológico e as diferenças para outros tipos de lixo. Como localidade, tipos de reciclagem	descartados de forma indevida.		
		Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	Nesta habilidade espera-se que o aluno utilize recursos e ferramentas digitais como editores de vídeo, editor de áudio, de blogs, para produzir um vídeo, um áudio, uma página na internet, criando e publicando conteúdo, individualmente e colaborativamente. Nesse sentido, experimentar diferentes recursos e ferramentas,	Detalhando o processo de documentação de um projeto/ atividade, por exemplo, organizando uma linha do tempo do projeto.	EF07CI13	Criar campanha de sensibilização nas redes sociais sobre mudanças climáticas.



					inclusive integrando um recurso de vídeo e um blog por exemplo!			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

Fonte: GEGEP, 2025.



SEE0FN202517214A

ANEXO I: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (8º ANO)

MATEMÁTICA

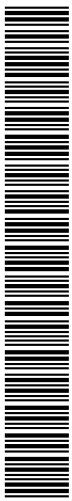
8º Ano								
Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - Ciências	Atividade proposta
Pensamento computacional	Programação	Programação com listas e recursão	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O conceito de recursão permite exercitar o pensamento indutivo na resolução de problemas, ou seja, a recursão não deve ser entendida como uma questão sintática e sim como uma forma poderosa de resolver problemas. O raciocínio indutivo é muito útil na resolução de problemas, pois permite que se trabalhe em um nível de abstração mais elevado do que usando	(1) Solução recursiva para definir o tamanho de uma lista: "se a lista for vazia, o tamanho é zero, senão o tamanho é um mais o tamanho do resto da lista." (2) Solução recursiva para encontrar o número de ascendentes de olhos azuis em uma árvore genealógica: Se a árvore estiver vazia, o resultado é zero, senão se a pessoa da raiz da árvore tiver	EF08MA11	Programar em Scratch/Python uma função recursiva para calcular o fatorial de um número, explorando raciocínio indutivo.



					raciocínio dedutivo, o que em muitas situações facilita encontrar soluções (grande arte dos algoritmos clássicos da Computação são bem mais fáceis de compreender nas suas versões recursivas).	olhos azuis, soma 1 ao número de ascendentes de olhos azuis por parte de pai e de mãe desta pessoa, se ela não tiver olhos azuis, o resultado é o número de ascendentes de olhos azuis (por parte de pai e mãe) desta pessoa.		
				(EF08CO02) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de	Fazer projetos e construir soluções usando listas e recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa	Fazer um programa que junte as duas pilhas de cartas ordenadas de forma que o baralho todo continue ordenado.	xxx	Criar um algoritmo que junte duas listas de números em ordem crescente, explorando ordenação matemática.



				resolver o problema.	convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.			
		Algoritmos clássicos		(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	Compreender algoritmos de manipulação de listas. Para isso, os estudantes podem simular os algoritmos ou mesmo implementá-los.	Simular ou programar algoritmos de ordenação (Bubblesort, Mergesort, Quicksort etc.), inserção, remoção, busca (linear, binária etc.), entre outros.	EF06MA23	Simular algoritmos de ordenação (bolha, seleção) com listas de notas de estudantes, comparando eficiência matemática.
		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,	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir	EF07MA07	Criar um programa que armazene pixels de uma imagem em matriz e calcule proporções matemáticas de cores.



				aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.		
Mundo Digital	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de	A partir da especificação de um sistema web não implementado ou real, os estudantes podem analisar quais as funcionalidades que dependem de concorrência ou armazenamento distribuídos. A própria Internet é considerada um sistema distribuído, além de Aplicações e serviços baseados na Computação em Nuvem.	xxx	Dividir o cálculo da média de várias turmas em grupos paralelos, simulando processamento distribuído.



					execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.			
		Internet		(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas	Usar a lógica de um modelo em camadas e mostrar como uma língua comum pode ser utilizada para	xxx	Usar a lógica de tradução matemática em camadas (como converter unidades de medida passo a

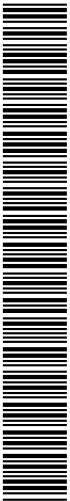


					redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.	traduzir comunicações entre 2 línguas que não possuem tradutores (ex: tradutores português-inglês e inglês-Espanhol -> português-espanhol).		passo).
Cultura Digital	Uso de tecnologias computacionais	Uso crítico das mídias digitais	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência e faça análise crítica de fontes de informações, como em jornais, blogs, canais de comunicação como YouTube, verificando suas características e como a	(1) Realizando pesquisa na internet utilizando palavras chave, por exemplo, pesquisando sobre os rios do município da escola. (2) Identificando a relação entre as palavras pesquisadas e as respostas	xxx	



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

Fonte: GEGEP, 2025.



SEEOFN202517214A

PORTUGUÊS

Eixo	Objeto de conhecimento	habilidade		Explicação da habilidade	Transversalidade no Currículo - Ciências
Pensamento computacional	Programação	Programação com listas e recursão	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O conceito de recursão permite exercitar o pensamento indutivo na resolução de problemas, ou seja, recursão não deve ser entendida como uma questão sintática e sim como uma forma poderosa de resolver problemas. O raciocínio indutivo é muito útil na resolução de problemas, pois permite que se trabalhe em um nível de abstração mais elevado do que usando raciocínio dedutivo, o que em muitas situações facilita encontrar soluções (grande arte dos algoritmos clássicos da Computação são bem mais fáceis de compreender nas suas versões recursivas).
				(EF08CO02) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma	Fazer projetos e construir soluções usando listas e recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa
					EF69LP33, EF69LP32



SEEDN202517214A



				linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema.	convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.	
		Algoritmos clássicos		(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	Compreender algoritmos de manipulação de listas. Para isso, os estudantes podem simular os algoritmos ou mesmo implementá-los.	EF69LP33, EF69LP32
		Projetos com programação		(EF08CO04) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	



Mundo Digital	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se identificar quais partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.	: EF69LP33, EF69LP32
----------------------	----------------------------------	--------------------------------------	---	---	--	----------------------



		Internet		(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que operam na organização dos recursos da Internet.	
Cultura Digital	Redes sociais e segurança da informação	Cyberbullying	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	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.	EF69LP01, EF69LP21
				(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	Nesta habilidade importante que o aluno identifique os tipos de dados pessoais (nome, endereço, documento de identidade) que são exigidos em diferentes espaços como jogos <i>online</i> , redes sociais, bem como refletir sobre os	EF69LP01, EF69LP21



					riscos de de compartilhar esses dados em espaços digitais como a internet.	
Segurança em ambientes virtuais	Impactos da tecnologia digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.		Espera-se que o aluno possa discutir e analisar os termos e políticas de uso das redes sociais e demais plataformas, refletindo sobre suas implicações, como por exemplo em nossos dados pessoais que ficam armazenados.	EF69LP01, EF69LP21
	Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.		Destaca-se nessa habilidade a reflexão sobre aspectos de segurança e privacidade que são importantes quando utilizamos ambientes virtuais, como jogos <i>online</i> , compras <i>online</i> , interação em salas de conversa <i>online</i> , interação em redes sociais. assim, destaca-se o compartilhamento de informações, acesso a sites da internet que não são seguros e desconhecidos, dentre outros.	EF69LP01, EF69LP21



	Uso de tecnologias computacionais	Uso crítico das mídias digitais	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF08CO11) Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência e faça análise crítica de fontes de informações, como em jornais, blogs, canais de comunicação como YouTube, verificando suas características e como a informação é veiculada.	EF69LP01, EF69LP21
--	-----------------------------------	---------------------------------	---	--	--	--------------------

Fonte: GEGEP, 2025.

CIÊNCIAS

Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - Ciências	Atividade proposta
Pensamento computacional	Programação	Programação com listas e recursão	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as	(EF08CO01) Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O conceito de recursão permite exercitar o pensamento indutivo na resolução de problemas, ou seja, recursão não deve ser entendida como uma questão sintática e sim	(1) Solução recursiva para definir o tamanho de uma lista: "se a lista for vazia, o tamanho é zero, senão o tamanho é um mais o tamanho do resto da lista." (2)		Atividades com torre de Hanói, sequências matemáticas simples, árvores genealógicas digitais



SEOFN202517214A

			estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.		como uma forma poderosa de resolver problemas. O raciocínio indutivo é muito útil na resolução de problemas, pois permite que se trabalhe em um nível de abstração mais elevado do que usando raciocínio dedutivo, o que em muitas situações facilita encontrar soluções (grande arte dos algoritmos clássicos da Computação são bem mais fáceis de compreender nas suas versões recursivas).	Solução recursiva para encontrar o número de ascendentes de olhos azuis em uma árvore genealógica: Se a árvore estiver vazia, o resultado é zero, senão se a pessoa da raiz da árvore tiver olhos azuis, soma 1 ao número de ascendentes de olhos azuis por parte de pai e de mãe desta pessoa, se ela não tiver olhos azuis, o resultado é o número de ascendentes de olhos azuis (por parte de pai e mãe) desta pessoa.		
				(EF08CO02) Criar soluções	Fazer projetos e construir	Fazer um programa que		



				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.	soluções usando listas e recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.	junte as duas pilhas de cartas ordenadas de forma que o baralho todo continue ordenado.		
		Algoritmos clássicos		(EF08CO03) Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.	Compreender algoritmos de manipulação de listas. Para isso, os estudantes podem simular os algoritmos ou mesmo implementá-los.	Simular ou programar algoritmos de ordenação (Bubblesort, Mergesort, Quicksort etc.), inserção, remoção, busca (linear, binária etc.), entre		Ordenação por bolha x mergesort



						outros.		
		Projetos com programação		(EF08CO04) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.		
Mundo Digital	Sistemas distribuídos e internet	Fundamentos de sistemas distribuídos	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF08CO05) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento	O aluno deve compreender que o paralelismo permite a utilização de diferentes	A partir da especificação de um sistema web não implementado ou real, os estudantes		Usar ambientes de programação visual (Scratch, Python básico) para recursão e algoritmos. Explorar



				distribuídos.	recursos para executar partes de uma tarefa que podem ser realizadas simultaneamente. Paralelismo ocorre quando mais de uma tarefa é executada ao mesmo tempo. Normalmente, se usa paralelismo para melhorar o tempo de execução de uma solução, mas também para que o processo possa ser executado por várias pessoas trabalhando concomitantemente. Para construir uma solução usando paralelismo, deve-se identificar quais	podem analisar quais as funcionalidades que dependem de concorrência ou armazenamento distribuídos. A própria Internet é considerada um sistema distribuído, além de Aplicações e serviços baseados na Computação em Nuvem.		simulações de sistemas em paralelo (ex.: cálculo de médias em grupos). Utilizar casos reais de fake news ambientais e energéticos para análise crítica
--	--	--	--	---------------	--	---	--	--



					partes da solução são independentes, podendo ser executadas simultaneamente. Pode-se também replicar a mesma tarefa para otimizar a execução.			
		Internet		(EF08CO06) Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.	A internet é uma rede composta por muitas redes, as quais compartilham o protocolo Internet. Essas redes são agrupadas em sistemas autônomos, conjuntos de redes que possuem uma política de operação comum. A definição desses sistemas autônomos é realizada por entidades que	Usar a lógica de um modelo em camadas e mostrar como uma língua comum pode ser utilizada para traduzir comunicações entre 2 línguas que não possuem tradutores (ex: tradutores português-inglês e inglês-Espanhol -> português-espanhol).		



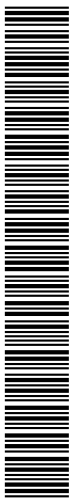
					operam na organização dos recursos da Internet.			
Cultura Digital	Redes sociais e segurança da informação	Cyberbullying	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF07CO08) Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.	A perspectiva desta habilidade é que o aluno tenha a vivência das redes sociais, identifique seu funcionamento como regras, cadastro, dentre outros aspectos operacionais. Além disso, espera-se que o aluno possa refletir sobre o uso responsável das redes sociais, discutindo ética e respeito ao interagir com o outro em meio digital.	Utilizando as redes sociais para compartilhar informações, por exemplo, compartilhando com outros colegas um evento ou acontecimento	EF08CI10	Criar campanha informativa sobre IST's usando as redes sociais incentivando a profilaxia e promovendo educação sexual.
				(EF07CO09) Reconhecer e debater sobre cyberbullying.	Nesta habilidade importante que o aluno identifique os tipos de dados pessoais	Identificando as informações pessoais que podem ser tornadas	EF08CI07	Criar campanha informativa sobre transfobia e homofobia como facetas do



					(nome, endereço, documento de identidade) que são exigidos em diferentes espaços como jogos <i>online</i> , redes sociais, bem como refletir sobre os riscos de de compartilhar esses dados em espaços digitais como a internet.	públicas, por exemplo, criando uma lista de sites elencando os tipos de dados pessoais solicitados (ex: sites de compras, jogos on-line, redes sociais) e avaliando os riscos envolvidos.		cyberbullying.
	Segurança em ambientes virtuais	Impactos da tecnologia digital	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF07CO10) Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.	Espera-se que o aluno possa discutir e analisar os termos e políticas de uso das redes sociais e demais plataformas, refletindo sobre suas implicações, como por exemplo em nossos dados pessoais que ficam	Identificando elementos "polêmicos" dessas políticas, por exemplo, identificando aspectos que podem ser melhorados para garantir a proteção dos indivíduos.	EF08CI016	Identificar pontos polêmicos de notícias sobre mudanças climáticas e formas de torná-las mais informativas.



					armazenados.			
		Produção Digital		(EF07CO11) Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.	Destaca-se nessa habilidade a reflexão sobre aspectos de segurança e privacidade que são importantes quando utilizamos ambientes virtuais, como jogos <i>online</i> , compras <i>online</i> , interação em salas de conversa <i>online</i> , interação em redes sociais. assim, destaca-se o compartilhamento de informações, acesso a sites da internet que não são seguros e desconhecidos, dentre outros.	Analisando dados de segurança, por exemplo, verificando as configurações-padrão de privacidade para garantir máxima proteção e tomando consciência das técnicas e filtros utilizados na escola e em casa		
	Uso de tecnologias computacionais	Uso crítico das mídias digitais	Selecionar e utilizar tecnologias	(EF08CO11) Avaliar a precisão,	A perspectiva desta habilidade é que o aluno	(1) Realizando pesquisa na internet	EF08C105	Atividade de pesquisa guiada por meio de



			computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.	tenha a vivência e faça análise crítica de fontes de informações, como em jornais, blogs, canais de comunicação como YouTube, verificando suas características e como a informação é veiculada.	utilizando palavras chave, por exemplo, pesquisando sobre os rios do município da escola. (2) Identificando a relação entre as palavras pesquisadas e as respostas listadas pelo buscador, por exemplo, acessando as páginas indicadas e observando a presença das palavras nos resultados do buscador. (3) Identificando a existência de uma ordenação (ranqueamento) nos resultados da pesquisa, por exemplo, comparando os primeiros dez	palavras-chave sobre custo daeletricidade, eficiência energética e uso racional de energia elétrica.
--	--	--	---	---	---	---	--



						resultados com os dez consecutivos e discutindo o critério de relevância dos resultados.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fonte: GEGEP, 2025.



SEEOFN202517214A

ANEXO J: ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS (9º ANO)

MATEMÁTICA

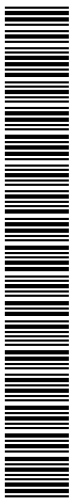
Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - Matemática	Atividade proposta
Pensamento computacional	Programação	Programação usando grafos e árvores	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF09CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de árvores e grafos para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Grafos e árvores podem ser usados para representar uma gama enorme de informações. Para que possamos construir programas de computador, essas estruturas precisam ser formalizadas e descritas em linguagens de programação. Grafos são estruturas que permitem representar objetos e relacionamentos entre esses objetos (como redes sociais, mapas de cidades, a	Construir um algoritmo para encontrar um caminho em um mapa (grafo), partindo de uma cidade e chegando em outra. Ou então, construir um algoritmo para encontrar os filhos de uma pessoa numa árvore genealógica.	xxx	Representar graficamente um mapa de ruas como grafo e calcular o menor caminho com operações matemáticas. ex.: árvores binárias → lógica matemática; autômatos → circuitos digitais Busca em largura/profundidade (simulada com jogos de tabuleiro)



					internet etc.). Uma árvore é um grafo com elementos organizados hierarquicamente. Exemplos de árvores são árvores genealógicas, organogramas, mapas mentais, chaveamento de times etc.			
		Projetos com programação		(EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos	EF09MA22	Criar programa que calcule raízes de equações quadráticas armazenando coeficientes em listas/matrizes.



					ou primitivo.	usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.		
		Autômatos e linguagens baseadas em eventos		(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	Linguagens baseadas em eventos permitem descrever sistemas que são orientados pela ocorrência de eventos (como cliques de mouse, pressionamento de alguma tecla, sinal de algum sensor). Este tipo de linguagem tem muitas aplicações como por exemplo, o projeto de interfaces ou aplicações de robótica. Para se desenvolver um programa orientado a eventos, é muito útil construir	Modelar o comportamento de um robô utilizando autômatos, descrevendo eventos acionados a partir da leitura de seus sensores.	EF06MA34	Modelar uma máquina de vendas com autômatos, somando valores em cada estado (moedas). contextualizar mais em aplicativos que o aluno já usa (jogos, sensores, apps).



					como primeiro passo uma especificação abstrata do sistema usando autômatos (ou sistemas de transição), que são modelos que representam os estados do sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem.			
Mundo Digital	Sistemas distribuídos e internet	Segurança cibernética	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	Software malicioso, ou malware, são programas nocivos que obtêm acesso ilegal a dispositivos digitais. Eles podem acessar um computador ou dispositivo por meio de anexos de e-mail, pendrives ou sites	Analisar cada um dos tipos de malware a partir de exemplos conhecidos, como o Brain em 1986, Worm Morris em 1988, miniDuck em 2013, Kevin Mitnik em 1990, dentre outros casos emblemáticos.	EF09MA20	Construir linha do tempo de ataques cibernéticos com escalas matemáticas de intervalos. Estudo de ferramentas de proteção atuais (antivírus, autenticação em dois fatores



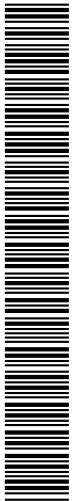
				desprotegidos. O malware pode invadir um computador e causar estragos. Esses programas podem desacelerar um dispositivo, enviar e-mails de spam ou até mesmo roubar ou excluir dados pessoais. O malware é classificado com base em como entra no computador e no que faz quando está lá. Alguns exemplos de malware são: vírus, worms, rootkits, spyware, trojans, backdoors, ransomware, entre outros.			
			(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para	A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e	(1) Apresentando o conceito de criptografia, por	EF06MA04	Codificar e decodificar mensagens usando a Cifra



SEOFN202517214A



				armazenamento e transmissão de dados.	torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se estina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espiões ou chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras <i>online</i> , a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos clientes seguro durante as transações.	exemplo, usando algoritmos simples de criptografia para que os estudantes codifiquem textos e frases e troquem mensagens criptografadas com os colegas. (2) Discutindo a importância do tráfego de informações criptografadas nas redes, por exemplo, em relação a dados como senhas e informações bancárias das pessoas. (3) Discutindo o papel histórico da criptografia, por exemplo, na comunicação de informações sigilosas durante a Segunda Guerra Mundial.	de César (aritmética modular). conectar cifras históricas com criptografia digital moderna (criptografia de chave pública, HTTPS).
--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	---



Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.	Espera-se que o aluno utilize recursos digitais para analisar problemas sociais de seu cotidiano, como por exemplo em pesquisa, comparação de informação, documentação da pesquisa, seja em sua cidade ou estado, propondo soluções a esses problemas.	Apresentando propostas/soluções para problemas de sua cidade ou bairro, por exemplo, usando um fórum ou um recurso digital aberto para expressar suas ideias.	EF09MA23	Pesquisar dados sobre transporte público e criar gráficos comparativos (tempo de espera, custo). Coleta de dados sobre saneamento, mobilidade urbana, desigualdade digital local.
				(EF09CO07) Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais das tecnologias digitais para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo,	Importante nessa habilidade que o aluno possa refletir, discutir as diversas aplicações das tecnologias em nosso cotidiano, considerando propor soluções aos desafios da atualidade do ser humano em	Analisando o surgimento de novas profissões a partir dos avanços tecnológicos e os impactos socioeconômicos derivados, por exemplo, realizando um estudo sobre as profissões que existiram no	xxx	Analisar consumo de energia de diferentes equipamentos e representar em gráficos de barras/proporções.



				incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.	qualquer área, como por exemplo no meio ambiente, na saúde, na economia, acessibilidade, transporte, dentre outros.	passado e as que existem hoje, e criando conjecturas sobre profissões que deverão se extinguir devido à automatização, além de novas profissões que poderão surgir no futuro.		
				(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	Nesta habilidade espera-se que o aluno possa refletir sobre o acesso as tecnologias pelas pessoas e seus impactos na igualdade, desenvolvimento sustentável, e poder, como por exemplo sobre os custos de determinada tecnologia e quem pode comprá-la, trazendo assim questões como	Pode-se organizar um painel <i>online</i> que compare diferentes tecnologias, seus custos e seus impactos no cotidiano do ser humano.	xxx	Criar gráficos percentuais comparando acesso à internet entre regiões do Brasil.



					pobreza, acesso ao poder, dentre outros.			
		Autoria em meio digital		(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.	Espera-se que o aluno possa utilizar recursos como editores de texto, planilha, apresentações, editores de vídeo, blogs, programas de animação, linguagens de programação, para criar conteúdos diversos considerando o cuidado com direitos autorais.	(1) Apresentando a definição de direito autoral e explorando questões relacionadas a esse tema, por exemplo, discutindo sobre download de músicas e filmes na web. (2) Discutindo sobre direito autoral de músicas e filmes e sobre a prática de pirataria	xxx	Realizar pesquisa na escola sobre pirataria digital e representar os resultados em gráficos estatísticos.
	Uso de tecnologias computacionais	Qualidade da informação	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na	(EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi	Nesta habilidade o aluno terá a perspectiva de refletir e discutir sobre o papel da informação que circula em diferentes formatos (físico ou digital), analisando se é verídico, se tem	Propondo a reflexão de valores e atitudes responsáveis relacionadas ao uso de dados em ambiente digital, por exemplo, trabalhando com fake news,	xxx	Comparar fake news com dados estatísticos oficiais e discutir discrepâncias quantitativas. Fortalecer vínculo com checagem de dados estatísticos

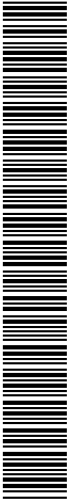


			sociedade.	disseminada.	credibilidade, sua importância e relevância, bem como relacionando a intenção dessa informação e sua circulação.	diferenciando informações falsas e verdadeiras		oficiais (IBGE, TSE, Ministério da Saúde).
--	--	--	------------	--------------	--	--	--	--

Fonte: GEGEP, 2025.

PORTUGUÊS

Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Transversalidade no Currículo - Língua Portuguesa
Pensamento computacional I	Programação	Programação usando grafos e árvores	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	(EF09CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de árvores e grafos para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Grafos e árvores podem ser usados para representar uma gama enorme de informações. Para que possamos construir programas de computador, essas estruturas precisam ser formalizadas e descritas em linguagens de programação. Grafos são estruturas que permitem representar objetos e relacionamentos entre esses objetos (como redes sociais, mapas de cidades, a internet etc.). Uma árvore é um grafo com elementos organizados hierarquicamente. Exemplos de árvores são árvores genealógicas, organogramas, mapas mentais, chaveamento de xxx	



					times etc.	
		Projetos com programação		(EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	xxx
		Autômatos e linguagens baseadas em eventos		(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	Linguagens baseadas em eventos permitem descrever sistemas que são orientados pela ocorrência de eventos (como cliques de mouse, pressionamento de alguma tecla, sinal de algum sensor). Este tipo de linguagem tem muitas aplicações como por exemplo, o projeto de interfaces ou aplicações de robótica. Para se desenvolver um programa orientado a eventos, é muito útil construir como primeiro passo uma especificação abstrata do sistema usando autômatos (ou sistemas de transição), que são	xxx



					modelos que representam os estados do sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem.	
Mundo Digital	Sistemas distribuídos e internet	Segurança cibernética	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	Software malicioso, ou malware, são programas nocivos que obtêm acesso ilegal a dispositivos digitais. Eles podem acessar um computador ou dispositivo por meio de anexos de e-mail, pendrives ou sites desprotegidos. O malware pode invadir um computador e causar estragos. Esses programas podem desacelerar um dispositivo, enviar e-mails de spam ou até mesmo roubar ou excluir dados pessoais. O malware é classificado com base em como entra no computador e no que faz quando está lá. Alguns exemplos de malware são: vírus, worms, rootkits, spyware, trojans, backdoors, ransomware, entre outros.	xxx



				(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.	A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se destina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espiões ou chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras <i>online</i> , a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos clientes seguro durante as transações.	xxx
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.	Espera-se que o aluno utilize recursos digitais para analisar problemas sociais de seu cotidiano, como por exemplo em pesquisa, comparação de informação, documentação da pesquisa, seja em sua cidade ou estado, propondo soluções a esses problemas.	EF69LP09, EF89LP11, EF89LP27, EF89LP31
				(EF09CO07) Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais das tecnologias digitais	Importante nessa habilidade que o aluno possa refletir, discutir as diversas aplicações das tecnologias em nosso cotidiano, considerando propor soluções aos desafios da atualidade do	: EF69LP09, EF89LP11, EF89LP27, EF89LP31



			para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.	ser humano em qualquer área, como por exemplo no meio ambiente, na saúde, na economia, acessibilidade, transporte, dentre outros.	
			(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	Nesta habilidade espera-se que o aluno possa refletir sobre o acesso as tecnologias pelas pessoas e seus impactos na igualdade, desenvolvimento sustentável, e poder, como por exemplo sobre os custos de determinada tecnologia e quem pode comprá-la, trazendo assim questões como pobreza, acesso ao poder, dentre outros.	EF69LP09, EF89LP11, EF89LP27, EF89LP31
		Autoria em meio digital	(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.	Espera-se que o aluno possa utilizar recursos como editores de texto, planilha, apresentações, editores de vídeo, blogs, programas de animação, linguagens de programação, para criar conteúdos diversos considerando o cuidado com direitos autorais.	xxx



	Uso de tecnologias computacionais	Qualidade da informação	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.	Nesta habilidade o aluno terá a perspectiva de refletir e discutir sobre o papel da informação que circula em diferentes formatos (físico ou digital), analisando se é verídico, se tem credibilidade, sua importância e relevância, bem como relacionando a intenção dessa informação e sua circulação.	xxx
--	-----------------------------------	-------------------------	---	--	--	-----

CIÊNCIAS

Eixo	Objeto de conhecimento		habilidade		Explicação da habilidade	Exemplo	Transversalidade de no Currículo - Ciências	Atividade proposta
Pensamento computacional	Programação	Programação usando grafos e árvores	Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados	(EF09CO01) Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de árvores e grafos para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.	Grafos e árvores podem ser usados para representar uma gama enorme de informações. Para que possamos construir programas de computador, essas estruturas precisam ser formalizadas e	Construir um algoritmo para encontrar um caminho em um mapa (grafo), partindo de uma cidade e chegando em outra. Ou então, construir um algoritmo para encontrar os filhos de uma pessoa numa	EF09CI09	Se identificar e identificar parentes em árvore genealógica da família. Utilizar <i>Softwares</i> de visualização de grafos (Gephi, GraphOnline) para maior concretude

SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO
DA PARAÍBA



SEOFN202517214A

			adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.		descritas em linguagens de programação. Grafos são estruturas que permitem representar objetos e relacionamentos entre esses objetos (como redes sociais, mapas de cidades, a internet etc.). Uma árvore é um grafo com elementos organizados hierarquicamente. Exemplos de árvores são árvores genealógicas, organogramas, mapas mentais, chaveamento de times etc.	árvore genealógica.		
		Projetos com programação		(EF09CO02) Construir soluções computacionais de problemas de	Uma estrutura de dados em ciência da computação, é uma coleção	Analisar a proposição e os requisitos de um programa e identificar qual a		



				diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.	tanto de valores (e seus relacionamentos) quanto de operações (sobre os valores e estruturas decorrentes). É uma implementação concreta de um tipo abstrato de dado ou um tipo de dado básico ou primitivo.	estrutura de dados adequada a ser empregada: um programa que manipula imagens pode manipular os pixels dessa imagem a partir de um vetor ou uma matriz, um jogo no Scratch pode armazenar a pontuação dos usuários numa lista e salvar esses dados na nuvem, dentre outros.		
		Autômatos e linguagens baseadas em eventos		(EF09CO03) Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.	Linguagens baseadas em eventos permitem descrever sistemas que são orientados pela ocorrência de eventos (como cliques de mouse, pressionamento de alguma tecla,	Modelar o comportamento de um robô utilizando autômatos, descrevendo eventos acionados a partir da leitura de seus sensores.		Simulações de jogos por estados, fluxos de atendimento <i>online</i>



					sinal de algum sensor). Este tipo de linguagem tem muitas aplicações como por exemplo, o projeto de interfaces ou aplicações de robótica. Para se desenvolver um programa orientado a eventos, é muito útil construir como primeiro passo uma especificação abstrata do sistema usando autômatos (ou sistemas de transição), que são modelos que representam os estados do sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--



Mundo Digital	Sistemas distribuídos e internet	Segurança cibernética	Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.	(EF09CO04) Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.	Software malicioso, ou malware, são programas nocivos que obtêm acesso ilegal a dispositivos digitais. Eles podem acessar um computador ou dispositivo por meio de anexos de e-mail, pendrives ou sites desprotegidos. O malware pode invadir um computador e causar estragos. Esses programas podem desacelerar um dispositivo, enviar e-mails de spam ou até mesmo roubar ou excluir dados pessoais. O malware é	Analisar cada um dos tipos de malware a partir de exemplos conhecidos, como o Brain em 1986, Worm Morris em 1988, miniDuck em 2013, Kevin Mitnik em 1990, dentre outros casos emblemáticos.	Trabalhar conceitos de dephishing, deepfakes, IA generativa usada em golpes
---------------	----------------------------------	-----------------------	---	--	--	---	---



					classificado com base em como entra no computador e no que faz quando está lá. Alguns exemplos de malware são: vírus, worms, rootkits, spyware, trojans, backdoors, ransomware, entre outros.			
				(EF09CO05) Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.	A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se destina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espiões ou	(1) Apresentando o conceito de criptografia, por exemplo, usando algoritmos simples de criptografia para que os estudantes codifiquem textos e frases e troquem mensagens criptografadas com os colegas. (2) Discutindo a importância do	EF09CI07 e EF09CI06	Identificar o código genético como certa forma de criptografia biológica que leva a mensagens das características biológicas.



					chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras <i>online</i> , a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos clientes seguro durante as transações.	tráfego de informações criptografadas nas redes, por exemplo, em relação a dados como senhas e informações bancárias das pessoas. (3) Discutindo o papel histórico da criptografia, por exemplo, na comunicação de informações sigilosas durante a Segunda Guerra Mundial.		
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	Tecnologia digital e sociedade	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.	(EF09CO06) Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.	Espera-se que o aluno utilize recursos digitais para analisar problemas sociais de seu cotidiano, como por exemplo em pesquisa, comparação de informação, documentação da pesquisa, seja em sua	Apresentando propostas/soluções para problemas de sua cidade ou bairro, por exemplo, usando um fórum ou um recurso digital aberto para expressar suas ideias.	EF09CI06	Criar campanha informativa sobre fontes de energia renováveis e não-renováveis, seus impactos ambientais e formas de usar de forma racional a energia elétrica.



					cidade ou estado, propondo soluções a esses problemas.			
				(EF09CO07) Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais das tecnologias digitais para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.	Importante nessa habilidade que o aluno possa refletir, discutir as diversas aplicações das tecnologias em nosso cotidiano, considerando propor soluções aos desafios da atualidade do ser humano em qualquer área, como por exemplo no meio ambiente, na saúde, na economia, acessibilidade, transporte, dentre outros.	Analizando o surgimento de novas profissões a partir dos avanços tecnológicos e os impactos socioeconômicos derivados, por exemplo, realizando um estudo sobre as profissões que existiram no passado e as que existem hoje, e criando conjecturas sobre profissões que deverão se extinguir devido à automatização, além de novas profissões que poderão surgir no futuro.	EF09C113	Criar folder explicativo sobre novas profissões em função do boom de energias renováveis no Brasil e possíveis soluções para problemas encontrados com a geração de energia por essas fontes.



				(EF09CO08) Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.	Nesta habilidade espera-se que o aluno possa refletir sobre o acesso as tecnologias pelas pessoas e seus impactos na igualdade, desenvolvimento sustentável, e poder, como por exemplo sobre os custos de determinada tecnologia e quem pode comprá-la, trazendo assim questões como pobreza, acesso ao poder, dentre outros.	Pode-se organizar um painel <i>online</i> que compare diferentes tecnologias, seus custos e seus impactos no cotidiano do ser humano.	EF09CI13	Criar tabela comparativa das diferentes fontes para produção de energia elétrica, elencando potencialidades e impactos causados pelo seu uso.
		Autoria em meio digital		(EF09CO09) Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de	Espera-se que o aluno possa utilizar recursos como editores de texto, planilha, apresentações, editores de vídeo, blogs,	(1) Apresentando a definição de direito autoral e explorando questões relacionadas a esse tema, por exemplo,		



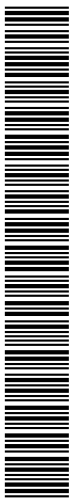
				imagem.	programas de animação, linguagens de programação, para criar conteúdos diversos considerando o cuidado com direitos autorais.	discutindo sobre download de músicas e filmes na web. (2) Discutindo sobre direito autoral de músicas e filmes e sobre a prática de pirataria		
	Uso de tecnologias computacionais	Qualidade da informação	Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.	(EF09CO10) Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.	Nesta habilidade o aluno terá a perspectiva de refletir e discutir sobre o papel da informação que circula em diferentes formatos (físico ou digital), analisando se é verídico, se tem credibilidade, sua importância e relevância, bem como relacionando a intenção dessa informação e sua circulação.	Propondo a reflexão de valores e atitudes responsáveis relacionadas ao uso de dados em ambiente digital, por exemplo, trabalhando com fake news, diferenciando informações falsas e verdadeiras	EF09CI07 e EF09CI06	Refletir sobre os reais impactos no uso individual e residencial da energia elétrica em relação ao total da energia, bem como quais os impactos esperados de uma campanha de racionamento que focalize somente nas ações dos indivíduos em suas residências desconsiderando outras formas do uso da energia elétrica.

Fonte: GEGEP, 2025.



ANEXO K: ENSINO MÉDIO - DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL DAS HABILIDADES DA BNCC COMPUTAÇÃO NAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Habilidades da BNCC Computação	Linguagens e suas Tecnologias					Ciências da Natureza e suas Tecnologias			Ciências Humanas e Sociais Aplicadas				Matemática e suas Tecnologias
	ART	ED FÍS	ESP	ING	POR	BIO	FÍS	QUÍ	FIL	GEO	HIS	SOC	MAT
EM13CO01: Explorar e construir a solução de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes.													
EM13CO02: Explorar e construir a solução de problemas por meio de refinamentos, utilizando diversos níveis de abstração desde a especificação até a implementação.													
EM13CO03: Identificar o comportamento dos algoritmos no que diz respeito ao consumo de recursos como tempo de execução, espaço de memória e energia, entre outros.													
EM13CO04: Reconhecer o conceito de metaprogramação como uma forma de generalização na construção de programas, permitindo que algoritmos sejam entrada ou saída para outros algoritmos.													
EM13CO05: Identificar os limites da Computação para diferenciar o que pode ou não ser automatizado, buscando uma compreensão mais ampla dos limites dos processos mentais envolvidos na resolução de problemas.													
EM13CO06: Avaliar <i>software</i> levando em consideração diferentes características e métricas associadas.													
EM13CO07: Compreender as diferentes tecnologias, bem como equipamentos, protocolos e serviços envolvidos no funcionamento de redes de computadores, identificando suas possibilidades de escala e confiabilidade.													



EM13CO19: Expor, argumentar e negociar propostas, produtos e serviços, utilizando diferentes mídias e ferramentas digitais.													
EM13CO20: Criar conteúdos, disponibilizando-os em ambientes virtuais para publicação e compartilhamento, avaliando a confiabilidade e as consequências da disseminação dessas informações.													
EM13CO21: Comunicar ideias complexas de forma clara por meio de objetos digitais como mapas conceituais, infográficos, hipertextos e outros.													
EM13CO22: Produzir e publicar conteúdo como textos, imagens, áudios, vídeos e suas associações, bem como ferramentas para sua integração, organização e apresentação, utilizando diferentes mídias digitais.													
EM13CO23: Analisar criticamente as experiências em comunidades virtuais e as relações advindas da interação e comunicação com outras pessoas, bem como seus impactos na sociedade.													
EM13CO24: Identificar e reconhecer como as redes sociais e artefatos computacionais em geral interferem na saúde física e mental de seus usuários.													
EM13CO25: Dialogar em ambientes virtuais com segurança e respeito às diferenças culturais e pessoais, reconhecendo e denunciando atitudes abusivas.													
EM13CO26: Aplicar os conceitos e pressupostos do direito digital em sua conduta e experiências com o cotidiano da cultura digital, bem como na produção e uso de artefatos computacionais.													

Fonte: GEECI, 2025.



ANEXO L - EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Habilidade	Exemplo em Escola Quilombola
Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características.	Organizar alimentos tradicionais (feijão, mandioca, milho, quiabo) por cor, forma ou uso culinário.
Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	Sequenciar etapas do preparo do acarajé ou da farinha de mandioca.
Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	Explorar o uso do rádio comunitário ou celular como ferramenta de comunicação na comunidade.
Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais.	Refletir sobre não compartilhar fotos da comunidade em redes sociais sem autorização.
Criar e comparar modelos de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	Criar modelos de instrumentos musicais afro-brasileiros (atabaque, berimbau) destacando semelhanças.
Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica com repetições simples.	Criar sequências de passos para movimentos da capoeira ou de uma dança quilombola.
Reconhecer características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano.	Identificar como a comunidade usa energia solar, rádio ou celulares.
Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	Conversar sobre golpes digitais e proteção de dados pessoais.
Associar os valores “verdadeiro” e “falso” a sentenças lógicas do dia a dia.	Trabalhar com frases: “O atabaque é um instrumento de corda” (Falso); “O berimbau é de corda” (Verdadeiro).
Criar algoritmos com repetições condicionais simples.	Criar instruções: “Enquanto o feijão não estiver macio, continue cozinhando.”



Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos.	Decompor a preparação de uma festa quilombola (cozinhar, tocar, dançar, celebrar).
Reconhecer o impacto do compartilhamento de informações pessoais em meio digital.	Debater os riscos de expor tradições e rituais quilombolas na internet sem contexto adequado.
Reconhecer objetos que podem ser representados por matrizes.	Representar a plantação comunitária em fileiras (mandioca, milho, feijão).
Criar algoritmos com repetições simples e aninhadas.	Criar instruções para os passos de uma dança coletiva com repetições e variações.
Usar ferramentas computacionais para criação de conteúdo.	Produzir apresentações digitais sobre a história da comunidade quilombola.
Verificar a confiabilidade das fontes de informações na Internet.	Analisar se sites sobre quilombos trazem informações verdadeiras ou estereotipadas.
Reconhecer objetos representados em listas.	Criar listas de plantas medicinais usadas na comunidade.
Representar objetos do mundo real por grafos.	Representar um mapa da comunidade com caminhos e conexões entre casas, roça e rio.
Criar algoritmos com sequências, repetições e seleções condicionais.	Criar algoritmos para organizar a partilha de alimentos em uma festa comunitária.
Acessar informações na Internet de forma crítica.	Pesquisar sobre a história dos quilombos e discutir quais fontes são confiáveis.
Expressar-se crítica e criativamente sobre mudanças tecnológicas.	Refletir sobre como o acesso à internet modificou a vida na comunidade.

Fonte: GEEDI, 2025.



ANEXO M – EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA CONTEXTUALIZAÇÃO (ENSINO FUNDAMENTAL II)

Ano	Código BNCC	Habilidade	Exemplo em Escola Quilombola
6º ano	EF06CO01	Classificar informações, agrupando-as em coleções (tipos de dados).	Classificar músicas de roda (cantigas, pontos de capoeira, ladainhas).
	EF06CO02	Elaborar algoritmos com instruções sequenciais, repetição e seleção em programação.	Criar algoritmos que representem receitas quilombolas (acarajé, angu).
	EF06CO04	Construir soluções usando a decomposição e automatizar a programação.	Programar em blocos o ciclo de cultivo de mandioca até a produção da farinha.
	EF06CO07	Entender a transmissão de dados.	Explicar como a rádio comunitária transmite mensagens entre diferentes comunidades.
7º ano	EF07CO01	Aplicar lógica booleana em resolução de problemas.	Usar verdadeiro/falso em jogos de adivinhação sobre cultura afro-brasileira.
	EF07CO04	Construir programas com estruturas de repetição.	Programar uma simulação digital dos toques repetitivos do atabaque.



	EF07CO08	Criar produções digitais em diferentes mídias.	Produzir vídeos ou podcasts sobre histórias da comunidade contadas por griôs.
	EF07CO11	Avaliar impactos do uso da Computação em diferentes contextos.	Refletir sobre como a internet fortalece ou ameaça a cultura quilombola.
8º ano	EF08CO01	Organizar dados em diferentes representações.	Organizar dados sobre plantas medicinais quilombolas em tabelas digitais.
	EF08CO03	Implementar algoritmos com estruturas condicionais e repetições.	Programar uma simulação digital de capoeira, com diferentes movimentos condicionados ao ritmo.
	EF08CO06	Usar sistemas operacionais e aplicativos para solucionar problemas.	Criar documentos digitais registrando receitas tradicionais da comunidade.
	EF08CO11	Reconhecer implicações sociais, éticas e culturais das tecnologias.	Discutir o impacto do celular nas rodas de conversa e celebrações comunitárias.
9º ano	EF09CO01	Reconhecer e manipular dados estruturados e não estruturados.	Trabalhar com listas de alimentos cultivados na comunidade (estruturados) e relatos orais (não estruturados).
	EF09CO03	Implementar programas usando variáveis e operadores.	Criar simulações digitais sobre divisão justa de alimentos em festas quilombolas.



	EF09CO07	Analisar criticamente informações em meio digital.	Investigar fake news que reforçam preconceitos sobre comunidades quilombolas.
	EF09CO09	Produzir conteúdos digitais em diferentes linguagens.	Criar podcasts com entrevistas de anciãos sobre a história de resistência da comunidade.
	EF09CO10	Avaliar o impacto da Computação no mundo do trabalho.	Refletir sobre o uso de máquinas no beneficiamento da cana-de-açúcar e seus efeitos na comunidade.

Fonte: GEEDI, 2025.



ANEXO N – EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA CONTEXTUALIZAÇÃO (ENSINO MÉDIO)

Código BNCC	Habilidade	Exemplo em Escola Quilombola
EM13CO01	Explorar soluções de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes.	Reutilizar algoritmos de organização comunitária (divisão de tarefas em mutirões) em diferentes projetos escolares.
EM13CO03	Identificar comportamento de algoritmos em relação a tempo, memória e energia.	Comparar o impacto do uso de ferramentas digitais (celulares, rádios comunitários) no consumo de energia da comunidade.
EM13CO05	Identificar limites da Computação e o que pode ou não ser automatizado.	Refletir sobre o que pode ser digitalizado (mapas da comunidade) e o que deve permanecer na oralidade (saberes sagrados).
EM13CO07	Compreender o funcionamento de redes de computadores.	Estudar como a internet chega à comunidade e propor formas de melhorar a conectividade de forma colaborativa.
EM13CO08	Entender como as mudanças tecnológicas afetam a segurança.	Discutir como proteger dados da comunidade frente a usos indevidos de imagens e registros culturais.
EM13CO10	Conhecer fundamentos da Inteligência Artificial.	Analisar como a IA pode reforçar preconceitos contra povos quilombolas e discutir formas éticas de uso.
EM13CO12	Produzir, analisar e compartilhar informações a partir de dados.	Coletar dados sobre agricultura local e criar gráficos digitais para apoiar decisões comunitárias.
EM13CO14	Avaliar a confiabilidade das informações em meio digital.	Identificar fake news sobre história da escravidão e dos quilombos em redes sociais.



EM13CO16	Desenvolver projetos com robótica.	Criar protótipos simples para irrigação automatizada da roça comunitária.
EM13CO18	Planejar e gerenciar projetos integrados às áreas de conhecimento.	Organizar um projeto interdisciplinar sobre memória quilombola, unindo história, arte e computação.
EM13CO20	Criar conteúdos e publicá-los em ambientes virtuais.	Produzir um site ou blog sobre a história da comunidade quilombola.
EM13CO21	Comunicar ideias complexas de forma clara com objetos digitais.	Criar infográficos digitais sobre a luta quilombola e a preservação do território.
EM13CO23	Analisar criticamente experiências em comunidades virtuais.	Debater o papel das redes sociais na luta por direitos territoriais e na resistência quilombola.
EM13CO24	Identificar os impactos das redes sociais na saúde física e mental.	Refletir sobre os efeitos do uso excessivo de redes na juventude quilombola, comparando com momentos de convivência comunitária.
EM13CO25	Dialogar em ambientes virtuais com segurança e respeito às diferenças culturais.	Promover interações <i>online</i> destacando o respeito à cultura afro-brasileira e denunciando o racismo digital.
EM13CO26	Aplicar conceitos de direito digital em sua conduta.	Debater o direito à imagem em relação ao uso de fotografias de rituais e festas quilombolas na internet.

Fonte: GEEDI, 2025.



ANEXO O - EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA (CONTEXTUALIZAÇÃO)

Ano/Série	Habilidade BNCC Computação	Exemplo em Escola Indígena
Educação Infantil (EI03CO01)	Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.	Trabalhar com padrões sonoros de cantos tradicionais ou com padrões de pinturas corporais (grafismos indígenas) que se repetem.
1º ano EF (EF01CO02)	Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	Organizar a sequência de plantio tradicional de uma roça (limpar a terra, plantar, cuidar, colher), registrando como um algoritmo.
3º ano EF (EF03CO03)	Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo em partes menores.	Resolver um problema comunitário, como organizar a pescaria coletiva, decompondo em etapas (preparar a canoa, redes, horários, partilha).
6º ano EF (EF06CO04)	Construir soluções de problemas usando decomposição e automatizar tais soluções com linguagem de programação.	Criar uma programação simples que represente o ciclo de coleta e secagem da mandioca para farinha.
9º ano EF (EF09CO07)	Analisar criticamente as informações disponíveis em meio digital, identificando notícias falsas e fontes confiáveis.	Trabalhar a crítica a conteúdos sobre povos indígenas na internet, analisando fake news e estereótipos e promovendo valorização da própria cultura.
Ensino Médio (EM13CO12)	Produzir, analisar, gerir e compartilhar informações a partir de dados, utilizando princípios de ciência de dados.	Coletar e organizar dados sobre a biodiversidade local (plantas medicinais, espécies de peixes) e representar em planilhas digitais, valorizando os saberes tradicionais.
Ensino Médio (EM13CO25)	Dialogar em ambientes virtuais com segurança e respeito às diferenças culturais e pessoais.	Participar de fóruns <i>online</i> ou redes sociais promovendo respeito às culturas indígenas e denunciando discriminação.

Fonte: GEEDI, 2025.



SEEOFN202517214A

ANEXO P - EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA CONTEXTUALIZAÇÃO (ENSINO FUNDAMENTAL I)

Ano	Código BNCC	Habilidade	Exemplo em Escola Indígena
1º ano	EF01CO01	Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características, explicitando padrões e diferenças.	Organizar sementes usadas no plantio comunitário por tamanho, cor ou tipo (milho, feijão, mandioca).
	EF01CO02	Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.	Sequenciar o preparo da farinha de mandioca (colher, descascar, ralar, espremer, torrar).
	EF01CO06	Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas.	Explorar celulares ou rádios usados para comunicação entre aldeias.
	EF01CO07	Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais.	Conversar sobre como usar o celular sem compartilhar informações da comunidade com estranhos.
2º ano	EF02CO01	Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.	Representar animais locais (peixes, aves, mamíferos) destacando características comuns.
	EF02CO02	Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica com repetições simples.	Criar algoritmos para os movimentos de uma dança tradicional (passos repetidos).
	EF02CO05	Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano.	Identificar como a comunidade usa celular, rádio ou energia solar.
	EF02CO06	Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.	Refletir sobre não compartilhar imagens da comunidade sem permissão.
3º ano	EF03CO01	Associar os valores “verdadeiro” e “falso” a sentenças lógicas do dia a dia.	Trabalhar com perguntas sobre a floresta: “A onça é peixe?” (Falso); “A mandioca dá raiz?” (Verdadeiro).
	EF03CO02	Criar algoritmos com repetições condicionais simples.	Criar instruções: “Enquanto houver peixe na rede, continue puxando.”



	EF03CO03	Aplicar decomposição para resolver problemas complexos.	Decompor o processo da construção de uma maloca (pegar madeira, cortar palha, amarrar, cobrir).
	EF03CO09	Reconhecer o impacto do compartilhamento de informações pessoais em meio digital.	Discutir o risco de postar fotos da aldeia em redes sociais abertas.
4º ano	EF04CO01	Reconhecer objetos do mundo real que podem ser representados por matrizes.	Representar a plantação de milho em fileiras e colunas.
	EF04CO03	Criar algoritmos com repetições simples e aninhadas.	Criar instruções para pintar um cesto trançado repetindo padrões.
	EF04CO06	Usar ferramentas computacionais para criação de conteúdo.	Produzir uma apresentação digital sobre a história da aldeia.
	EF04CO08	Verificar a confiabilidade das fontes de informações na Internet.	Analisar se sites sobre povos indígenas trazem informações verdadeiras ou estereotipadas.
5º ano	EF05CO01	Reconhecer objetos do mundo real representados em listas.	Criar uma lista de espécies de árvores da floresta local.
	EF05CO02	Representar objetos do mundo real por grafos.	Representar no papel o mapa da aldeia com conexões entre casas e trilhas.
	EF05CO04	Criar algoritmos com sequências, repetições e seleções condicionais.	Criar algoritmos para organizar a partilha de alimentos na comunidade.
	EF05CO08	Acessar informações na Internet de forma crítica.	Pesquisar sobre povos indígenas e discutir quais informações valorizam ou distorcem sua cultura.
	EF05CO10	Expressar-se crítica e criativamente sobre mudanças tecnológicas.	Refletir sobre como o uso do celular mudou a forma de comunicação na aldeia.

Fonte: GEEDI, 2025.



SEEOFN202517214A