DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO

Boletim do Município de Barra do Piraí - Poderes Executivo e Legislativo | Ano 21 | Nº 237 | 29 de Dezembro de 2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO PIRAÍ

Prefeita
Katia Cristina Miki da Silva

Vice-prefeito
Cristiano Gama de Almeida

Secretário Municipal de Governo
Eurico Pinheiro Bernardes Neto

Procurador Geral do Município
Marcelo Basbus Mourão

Secretário Municipal de Administração e Recursos Humanos
Iury de Oliveira Ferreira

Secretário Municipal de Comunicação
Hugo Marques Ribeiro

Secretária Municipal de Fazenda
Viviany Taranto

Secretário Municipal de Planejamento Econômico, Contabilidade e Coordenação
Marcelo Moreira Pessoa

Secretária Municipal de Assistência Social
Marina Viola Tinoco

Secretária Municipal de Obras Públicas
Maria Ilma de Andrade Silva

Secretário Municipal de Água e Esgoto
Carlos Afonso Miranda Marques

Secretário Municipal de Serviços Públicos
Roger Luís Gama Xavier Machado

Secretário Municipal de Saúde
Cristiano Gama de Almeida

Secretária Municipal de Educação
Cleide Mara dos Santos Rocha

Secretário Municipal de Trabalho e Desenvolvimento Econômico
Tadeu Augusto Souto Oliveira - interino

Secretário Municipal de Turismo
Tadeu Augusto Souto Oliveira

Secretário Municipal de Cultura, Audiovisual e Economia Criativa
Gabriel Ferreira Barbosa

Consultor Legislativo
Heitor Favieri Neto

Secretário Municipal de Esporte e Lazer
Anderson Ribeiro Pereira

Secretário Municipal do Ambiente e Sustentabilidade
Christopher Almada Guimarães Taranto

Secretário Municipal de Agricultura
Eduardo Groetaers Gouvêa

Secretário Municipal de Segurança, Mobilidade Urbana e Ordem Pública
Tadeu Augusto Souto Oliveira - interino

Secretário Municipal de Defesa Civil
Rafael Edgard Champion Barreto

Secretária Municipal da Mulher
Daniella Maria de Oliveira

Secretária Municipal do Bem Estar Animal
Luciene Maria dos Santos

Secretário Especial de Inovação e Tecnologia da Informação
Matheus da Silva Pedroza

Secretário Municipal do Complexo da Califórnia e São José do Turvo
Gabriel Carvalho da Cunha

Secretário Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano
Leandro Sardinha Oliveira de Almeida

Diretor do Fundo de Previdência
José Ricardo de Medeiros Leite

Controlador Geral do Município
Bernard Gama Botelho

Controlador Geral da Saúde
Luiz Sérgio Cordeiro da Rocha

Comandante da Guarda Municipal
Alessandro Damázio

PODER LEGISLATIVO
Mesa Diretora

Rafael Santos Couto
Presidente

Pedro Fernando de Souza Alves
1° Secretário

Luiz Felippe de Paula Pinto
2° Secretário

Vereadores
Elves Costa dos Santos

Jeordane da Silva Gomes Perino

João Paulo Mariano Novaes

José Mauro da Silva Nascimento

Luciana de Oliveira Maciel de Almeida

Macrei Júnior de Andrade

Thiago Felipe Ponciano Soares

Wanderson Luiz Barbosa Lemos

SUMÁRIO

Secretaria Municipal de Governo.....04
Fundo de Previdência do Município 15
Secretaria Municipal de Educação.....16



ATOS DO PODER EXECUTIVO

GOVERNO

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

LEI MUNICIPAL Nº 4237 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2025.

EMENTA: Estima a Receita e Fixa a Despesa do Município de Barra do Piraí para o Exercício Financeiro de 2026.

A Câmara Municipal de Barra do Piraí aprovou e a Prefeita Municipal sanciona a seguinte Lei:

Art. 1º O Orçamento Público do Município de Barra do Piraí para o exercício financeiro de 2026, incluindo a Câmara Municipal e os Fundos Municipais, estima a receita e fixa a despesa, nos termos da Constituição Federal, da Lei nº 4.320/64, da Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal) e da Lei de Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2026.

Art. 1ºA. As ações orçamentárias consignadas na Lei Orçamentária Anual do exercício de 2026, vinculadas às funções Educação, Saúde, Assistência Social, Esporte e Lazer, deverão evidenciar os equipamentos públicos diretamente beneficiados pela execução da despesa, na forma dos Anexos desta Lei.

§ 1º. A evidenciação de que trata o caput deverá constar no nível da ação, subtítulo, meta física ou outro detalhamento compatível com a classificação funcional-programática, observada a estrutura orçamentária adotada pelo Município e as normas técnicas vigentes.

§ 2º. A identificação dos equipamentos públicos tem por finalidade:

a) ampliar a transparência da execução orçamentária;
b) fortalecer o controle interno e externo;
c) permitir o acompanhamento social das políticas públicas;
d) subsidiar o planejamento, a gestão setorial e a avaliação de resultados.

§ 3º. O detalhamento por equipamento público não deverá implicar excessiva fragmentação da ação orçamentária, devendo ser observados critérios de razoabilidade, padronização e compatibilidade com o Plano Plurianual – PPA e com as orientações do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro.

§ 4º. Quando a natureza da despesa ou a dinâmica operacional do serviço público assim exigir, poderão ser mantidas ações de caráter genérico, desde que a opção esteja tecnicamente motivada no âmbito do planejamento ou da execução orçamentária.

Art. 1ºB. Os Anexos X, XI, XII, XIII integram esta Lei Orçamentária Anual para todos os efeitos legais.

Art. 1ºC. A relação de equipamentos públicos constante dos Anexos poderá ser atualizada por ato do Poder Executivo, exclusivamente para fins de adequação cadastral, correção de nomenclatura ou inclusão de novos equipamentos, sem caracterizar alteração da programação orçamentária.

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

Art. 1ºD. Fica criada, no âmbito da Lei Orçamentária Anual do exercício de 2026 do Município de Barra do Piraí, a Subfunção 129 – Administração da Receita e Modernização Fazendária, vinculada à Função 04 – Administração, destinada à classificação das ações governamentais relacionadas à gestão, fiscalização, arrecadação e aperfeiçoamento das receitas públicas municipais.

Art. 1ºE. Enquadram-se na Subfunção 129 as ações orçamentárias que tenham por objeto, dentre outras, as seguintes finalidades:

§ 1º. Projetos de modernização tecnológica dos sistemas de arrecadação, inclusive desenvolvimento, aquisição, manutenção e integração de sistemas informatizados utilizados pelos órgãos fazendários, especialmente no âmbito da Secretaria Municipal de Fazenda – SEFAZ;

§ 2º. Atividades de fiscalização, controle e auditoria tributária, destinadas a assegurar a correta arrecadação dos tributos municipais, inclusive ações de combate à evasão fiscal e à inadimplência;

§ 3º. Programas e ações de educação fiscal, voltados à conscientização da população sobre a função social dos tributos, a cidadania fiscal e a transparência na gestão das receitas públicas;

§ 4º. Construção, reforma, ampliação, manutenção e adequação de unidades físicas destinadas ao funcionamento dos órgãos responsáveis pela administração tributária e fazendária;

§ 5º. Capacitação, qualificação e desenvolvimento profissional de agentes públicos e servidores envolvidos direta ou indiretamente na administração, fiscalização e arrecadação das receitas públicas.

Art. 1º-F. As ações classificadas na Subfunção 129 deverão observar sempre que aplicável, os princípios da transparência, eficiência, economicidade, integridade e controle, bem como as diretrizes de governança e controle interno adotadas pelo Município.

Art. 1ºG. A criação da Subfunção 129 não implica aumento de despesa, constituindo-se em reorganização da classificação funcional-programática, cabendo ao Poder Executivo promover os ajustes necessários na programação orçamentária, sem prejuízo da execução das ações já previstas na Lei Orçamentária Anual.

Art. 1ºH. As despesas já consignadas na Lei Orçamentária Anual compatíveis com as finalidades da Subfunção 129 poderão ser reclassificadas no âmbito da execução orçamentária, mediante adequação da classificação funcional-programática, sem alteração do valor das dotações e sem impacto no montante global autorizado, observado o disposto no Plano Plurianual e na Lei de Diretrizes Orçamentárias.

Art. 2º. A receita total estimada, abrangendo os orçamentos Fiscal, da Seguridade Social e de Investimentos, já consideradas as deduções legais, corresponde ao montante de **R$ 591.056.817,84**

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

(quinhentos e noventa e um milhões, cinquenta e seis mil, oitocentos e dezessete reais e oitenta e quatro centavos), conforme demonstrativo:

Art. 2º A receita total estimada, abrangendo os orçamentos Fiscal, da Seguridade Social e de Investimentos, já consideradas as deduções legais, corresponde ao montante de R$ 591.056.817,84 (quinhentos e noventa e um milhões, cinquenta e seis mil, oitocentos e dezessete reais e oitenta e quatro centavos), conforme demonstrativo:

QUADRO GERAL DA RECEITA	
(Resumo por categoria econômica, conforme Lei 4.320/64)	
Categoria Econômica	**Valor (R$)**
Receitas Correntes	**524.177.922,84**
• Receita Tributária	95.716.298,52
• Receita de Contribuições	26.098.571,59
• Receita Patrimonial	12.705.487,18
• Receita de Serviços	8.203.018,63
• Transferências Correntes	370.731.758,75
• Outras Receitas Correntes	10.722.788,17
Receitas de Capital	**2.388.000,00**
• Operações de Crédito	2.388.000,00
Receitas Correntes - Intra-Orçamentárias	**64.490.895,00**
TOTAL DA RECEITA	**591.056.817,84**
ANEXO QUADRO GERAL DA DESPESA	
(Distribuição por funções de governo, art. 2º e art. 3º da Lei nº 4.320/64)	
Função de Governo	**Valor (R$)**
01 – Legislativa	14.621.400,84
02 – Judiciária	5.577.398,40
04 – Administração	144.817.527,04
06 – Segurança Pública	2.271.084,80
08 – Assistência Social	12.401.857,36
09 – Previdência Social	95.195.668,00
10 – Saúde	126.935.336,25
11 – Trabalho	1.111.510,40
12 – Educação	123.770.948,40
13 – Cultura	858.780,00
14 – Direitos da Cidadania	403.208,00
15 – Urbanismo	18.835.342,16
16 – Habitação	716.005,20
17 – Saneamento	98.606,00
18 – Gestão Ambiental	6.617.481,60
19 – Ciência e Tecnologia	3.846.603,60
20 – Agricultura	1.740.528,95

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

24 – Comunicações	2.677.885,60
26 – Transporte	407.282,04
27 – Desporto e Lazer	1.333.693,60
27 – Encargos Especiais	26.818.669,60
TOTAL DA DESPESA	**591.056.817,84**

Parágrafo único. A receita é composta por arrecadação de receitas tributárias, patrimoniais, de serviços e outras receitas correntes, além das transferências correntes provenientes da União e do Estado, na forma da legislação vigente, especificadas no Resumo Geral da Receita, constante do Anexo 2 da Lei Federal nº 4.320/64.

Art. 3º A despesa será executada de acordo com a discriminação constante nos quadros demonstrativos de órgãos, funções e subfunções, categorias econômicas e grupos de natureza de despesa, conforme Anexo de Despesas por Funções de Governo.

Art. 4º Fica o Poder Executivo autorizado a:

I – abrir, no curso da execução orçamentária de 2026, créditos adicionais até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) da despesa total fixada por esta Lei, incluídos neste percentual os créditos previstos nos incisos II a VI deste artigo;

II – utilizar os recursos da reserva de contingência, nas hipóteses previstas no art. 5º, inciso III, da Lei de Responsabilidade Fiscal, e no art. 8º da Portaria Interministerial nº 163, de 04 de maio de 2001;

III – abrir créditos suplementares, com base no superávit financeiro apurado em balanço patrimonial do exercício anterior, nos termos do art. 43, inciso I, da Lei nº 4.320/64;

IV – abrir créditos suplementares resultantes de excesso de arrecadação, quando comprovado o saldo positivo entre a arrecadação prevista e a realizada, acumulado mês a mês, conforme art. 43 da Lei nº 4.320/64;

V – abrir créditos adicionais suplementares para cobrir despesas vinculadas a fontes de recursos específicas, cujo ingresso no exercício superar a previsão inicial;

VI – transpor, remanejar ou transferir, total ou parcialmente, recursos de uma categoria de programação para outra ou de **um órgão para outro, nos termos do art. 167, inciso VI, da Constituição Federal;**

VII – promover a contratação de operações de crédito, nos termos da legislação vigente.

Parágrafo único. Excluem-se do limite estabelecido no caput os créditos suplementares destinados a cobrir insuficiências nas dotações para despesas com pessoal, encargos sociais, inativos e pensionistas.

Art. 5º As despesas com a dívida pública contratual do Município serão atendidas com recursos próprios do Tesouro Municipal.

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

Art. 6º Os órgãos e entidades mencionados no art. 1º deverão encaminhar ao órgão central responsável pela consolidação das contas municipais, até 15 (quinze) dias após o encerramento de cada mês, todas as informações orçamentárias, financeiras e patrimoniais, para fins de consolidação das contas públicas.

Art. 7º Esta Lei entra em vigor em 1º de janeiro de 2026.

Art. 8º Revogam-se as disposições em contrário.

Gabinete da Prefeita, 29 de dezembro de 2025.

KATIA CRISTINA MIKI DA SILVA
Prefeita Municipal

Mensagem nº 054/2025
Projeto de Lei nº 283/2025
Autor: Poder Executivo

A Lei Orçamentária para o exercício de 2026, juntamente com seus anexos, encontra-se disponível para consulta e download no Portal da Transparência, no seguinte endereço:https://barradopirai.geosiap.net.br/portal-transparencia/publicacoes

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

LEI MUNICIPAL Nº 4238 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2025.

EMENTA: DISPÕE SOBRE O PLANO PLURIANUAL DO MUNICÍPIO DE BARRA DO PIRAÍ PARA O QUADRIÊNIO 2026–2029 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS."

A PREFEITA DO MUNICÍPIO DE BARRA DO PIRAÍ, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprova e ela sanciona a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído o Plano Plurianual do Município de Barra do Piraí, para o período de 2026 a 2029, em cumprimento ao disposto no art. 165, §1º, da Constituição Federal, no art. 170 da Constituição do Estado do Rio de Janeiro, na Lei Orgânica Municipal e na Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal).

Art. 2º O Plano Plurianual compreende:

I – as diretrizes gerais da Administração Pública Municipal;

II – os objetivos e metas da ação governamental;

III – os programas, indicadores e ações estruturantes do Governo;

IV – a regionalização das ações por distritos e bairros;

V – o quadro de receitas e despesas previstas para o período.

Art. 3º São diretrizes do Plano Plurianual 2026–2029:

I – aprimoramento da governança e modernização administrativa, com foco em eficiência, transparência e digitalização de serviços;

II – melhoria da qualidade do gasto público por meio de indicadores e metas;

III – articulação com entes federativos para redução das desigualdades regionais;

IV – defesa dos direitos humanos e fortalecimento da família;

V – defesa integral dos direitos das mulheres;

VI – proteção e bem-estar animal;

VII – resgate e preservação da história, tradições e da cultura de Barra do Piraí

VIII – combate à fome, à pobreza e às desigualdades sociais;

IX - combate ao racismo e a todas as formas de intolerância;

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

X - valorização da educação básica e incentivo ao esporte e à formação para o trabalho;

XI – ampliação da cobertura da atenção primária em saúde, priorizando a prevenção;

XII – estímulo à geração de emprego, renda e empreendedorismo;

XIII – promoção da sustentabilidade ambiental e uso racional dos recursos naturais;

XIV– ampliação e manutenção da infraestrutura urbana e social;

XV– incentivo ao investimento privado e parcerias público-privadas;

XVI – fomento a negócios de impacto social e ambiental.

Art. 4º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - objetivo - declaração de resultado a ser alcançado que expressa, em seu conteúdo, o que deve ser feito para a transformação de determinada realidade;

II - meta - declaração de resultado a ser alcançado, de natureza quantitativa ou qualitativa, que contribui para o alcance do objetivo;

a) Atividade: instrumento de programação para alcançar o objetivo de um programa, envolvendo um conjunto de operações que se realizam de modo contínuo e permanente, das quais resulta um produto necessário à manutenção da ação de governo.

b) Projeto: instrumento de programação para alcançar o objetivo de um programa, envolvendo um conjunto de operações, limitadas no tempo, das quais resulta um produto que concorre para a expansão ou aperfeiçoamento da ação de governo;

c) Operação Especial: despesas que não contribuem para a manutenção das ações de governo, das quais não resulta um produto, e não geram contraprestação direta sob a forma de bens ou serviços.

III - indicador - instrumento gerencial que permite a mensuração de desempenho de programa em relação à meta declarada;

IV - regionalização - conjunto de informações, no âmbito das metas do PPA 2026-2029, com vistas a compatibilizar os recursos públicos disponíveis com o atendimento de necessidades da sociedade no território barrense e possibilitar a avaliação regional da execução do gasto público;

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

V - política pública - conjunto de iniciativas governamentais organizadas em função de necessidades socioeconômicas, que contém instrumentos, finalidades e fontes de financiamento;

VI - programa - conjunto de políticas públicas financiadas por ações orçamentárias e não orçamentárias;

VII-planejamento governamental - sistemática de orientação de escolha de políticas públicas e de definição de prioridades, a partir de estudos prospectivos e diagnósticos, com o propósito de diminuir as desigualdades, melhorar a alocação de recursos e aprimorar o ambiente econômico e social;

VIII-Plano Plurianual (PPA) - instrumento de planejamento governamental de médio prazo, que define diretrizes, objetivos e metas, com propósito de viabilizar a implementação dos programas;

IX -Planos no âmbito de saúde, assistência social, educação e gestão - instrumentos de comunicação à sociedade das ações governamentais, observados a estratégia de desenvolvimento econômico e social, o PPA 2026-2029 e as diretrizes políticas a serem aplicadas;

X –Diretrizes políticas - conjunto de diretrizes, princípios e instrumentos destinados a orientar a atuação de agentes públicos no atendimento às demandas da sociedade, cuja operacionalização será detalhada em planos, conforme o inciso IX,

XI -Diretriz - declaração ou conjunto de declarações que orientam os programas abrangidos no PPA 2026-2029, com fundamento nas demandas da população;

XII- programa finalístico - conjunto de ações orçamentárias e não orçamentárias, suficientes para enfrentar problema da sociedade, conforme objetivo e meta;

XIII- unidade responsável - órgão ou entidade da administração pública municipal direta ou indireta, responsável pela gestão de programa finalístico;

XIV- valor global do programa - estimativa dos recursos orçamentários e não orçamentários, segregados nas esferas fiscal, da seguridade social e de investimento, com as respectivas categorias econômicas e indicação das fontes de financiamento;

XV - programa de gestão - conjunto de ações orçamentárias e não orçamentárias, que não são passíveis de associação aos programas finalísticos, relacionadas à gestão da atuação governamental.

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

XVI - subsídios - benefícios de natureza financeira, tributária e creditícia de que trata o § 6º do art. 165 da Constituição;

XVII - gastos diretos - recursos utilizados na consecução de políticas públicas, executadas de forma direta ou descentralizada, que não se caracterizam como subsídios, nos termos do disposto no inciso XVI;

XVIII - governança - conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle utilizados para avaliar, direcionar e monitorar a gestão pública, com vistas à consecução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade;

XIX - investimento plurianual prioritário - investimento selecionado que impacta programa finalístico em mais de um exercício financeiro; e

§ 1º - Os valores financeiros alocados aos programas são estimados e não se constituem em limites à programação de despesas expressas nas Leis Orçamentárias Anuais e seus créditos adicionais.

§ 2°º- Cada programa identificará as ações necessárias para atingir os seus objetivos, sob forma de atividades, projetos e operações especiais e produtos que especifiquem as metas a serem alcançadas ao final do quadriênio.

§ 3º - A inclusão, exclusão ou alteração de ações, inclusive seus produtos e respectivas metas, poderão ocorrer também por intermédio da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei Orçamentária Anual.

Art. 5º Integram esta Lei os seguintes Anexos, que dela são parte integrante:

Anexo I – Perfil do Município;

Anexo II – Descrição dos Programas Governamentais / Metas e Custos;

Anexo III – Ações Voltadas ao Desenvolvimento dos Programas Governamentais;

Anexo IV – Estrutura de Órgãos, Unidades Orçamentárias e Executoras;

Anexo V – Fontes De Financiamento Dos Programas Governamentais;

Anexo VI – Plano De Governo, Desafios E Diretrizes Por Áreas Estratégicas;

Art. 6º A execução dos programas e ações previstos no Plano Plurianual observará:

I – a compatibilidade com as diretrizes da LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias) e da LOA (Lei Orçamentária Anual) de cada exercício;

CÂMARA MUNICIPAL
DE BARRA DO PIRAÍ

II – a disponibilidade orçamentária e financeira;

III – os limites estabelecidos na legislação vigente;

IV – os limites para novos parcelamentos, operações de crédito, refinanciamento de dívidas e pagamentos de precatórios.

Art. 7º - O Poder Executivo poderá, mediante lei específica, incluir, excluir ou alterar programas e ações, sempre que necessário ao atendimento do interesse público, respeitadas as normas da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Art. 8º - As metas e prioridades definidas neste Plano servirão de referência obrigatória para a elaboração das Leis de Diretrizes Orçamentárias e das Leis Orçamentárias Anuais do período 2026–2029.

Art. 9º - Esta Lei entra em vigor em 1º de janeiro de 2026.

Barra do Piraí, 29 de dezembro de 2025.

Katia Cristina Miki da Silva

Prefeita Municipal de Barra do Piraí

MENSAGEM Nº 55/2025
PROJETO DE LEI Nº 284/2025
AUTOR: PODER EXECUTIVO

A Lei Orçamentária para o exercício de 2026, juntamente com seus anexos, encontra-se disponível para consulta e download no Portal da Transparência, no seguinte endereço: https://barradopirai.geosiap.net.br/portal-transparencia/publicacoes

PORTARIA Nº 1338/2025

KATIA CRISTINA MIKI DA SILVA, Prefeita Municipal de Barra do Piraí, no uso de suas atribuições legais,

CONSIDERANDO o pedido formal de vacância apresentado pelo servidor Lucas Lopes da Silva, no Processo SEI 020302/004005/2025;

CONSIDERANDO o disposto no art. 37, inciso XVI, da Constituição Federal, que veda a acumulação de cargos públicos, salvo exceções legais;

CONSIDERANDO o art. 63, VI, da Lei Municipal nº 326/1997;

CONSIDERANDO que o servidor abaixo identificado tomará posse em outro cargo público inacumulável;

RESOLVE:

Art. 1º DECLARAR A VACÂNCIA, do cargo de Guarda Municipal, ocupado por LUCAS LOPES DA SILVA, matrícula nº 10.438, em razão de sua posse em outro cargo público inacumulável, decorrente de aprovação em concurso público, nos termos da legislação municipal vigente e demais normas aplicáveis.

Art. 2º Determinar a Secretaria Municipal de Administração e Recursos Humanos que proceda às anotações funcionais, registros e demais providências administrativas necessárias.

Art. 3º Em caso de inabilitação em estágio probatório ou desistência do novo cargo, assiste ao servidor o direito à recondução ao cargo de origem, com base na aplicação subsidiária do artigo 29, 1, da Lei nº 8.112/1990, conforme entendimento consolidado do Superior Tribunal de Justiça.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, com efeitos a partir de 05 de janeiro de 2025.

GABINETE DA PREFEITA, 29 DE DEZEMBRO DE 2025.

KATIA CRISTINA MIKI DA SILVA
Prefeita Municipal

SEI 020302/004005/2025
SMG/MBM/EBAS



FUNDO DE PREVIDÊNCIA

PREFEITURA BARRA DO PIRAÍ
ORGULHO DE SER BARRENSE
Fundo de Previdência

PORTARIA N° 008/2025

O Diretor Executivo, do Fundo de Previdência do Município de Barra do Piraí, no uso de suas atribuições legais e,

CONSIDERANDO, o disposto no art. 14, III da Lei Municipal n° 323 de 28 de abril de 1997;

CONSIDERANDO, o disposto no art. 40, "b" da Lei Municipal n° 501/2000;

CONSIDERANDO, o disposto na Portaria n° 001/2017;

CONSIDERANDO, o disposto na Portaria MPS n° 1467/2022;

RESOLVE:

Art. 1°- Altera o art. 2° da Portaria n° 001/2017, passando a dispor:

Art. 2°- O Comitê de Investimentos do Fundo de Previdência do Município de Barra do Piraí será composto pelos seguintes membros:

- Responsável pela Gestão dos recursos do RPPS: José Ricardo de Medeiros Leite;
- Membros do Comitê de Investimentos, responsáveis pelo acompanhamento da Política de Investimentos:

Nydia Isabelle da Cruz Igreja;

Roberto Bichara de Melo.

Esta portaria entra em vigor em 01 de janeiro de 2026, revogando-se as disposições em contrário e em especial, os parágrafos 1° e 2° da Portaria n° 001/2017.

Afixe-se, publique-se

Registre-se e cumpra-se.

Barra do Piraí, 29 de dezembro de 2025.

JOSÉ RICARDO DE MEDEIROS LEITE

Diretor Executivo

EDUCAÇÃO

PREFEITURA BARRA DO PIRAÍ
ORGULHO DE SER BARRENSE

Secretaria Municipal de Educação

ERRATA

Na Resolução SME nº 05/2025, página 100 publicada no Boletim Municipal Ano 21, nº 215 de 24 de novembro de 2025, onde se lê no Anexo VI a carga horária de Língua Portuguesa, Arte, Matemática e Libras, leia-se conforme o quadro abaixo.

ANEXO VI

MATRIZ CURRICULAR ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS- TEMPO INTEGRAL

	ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR	LINGUAGENS	Língua Portuguesa	4	4	4	4
		Arte	2	2	2	2
		Educação Física	2	2	2	2
		Língua Inglesa	2	2	2	2
	MATEMÁTICA	Matemática	4	4	4	4
	CIÊNCIAS DA NATUREZA	Ciências	4	4	4	4
	CIÊNCIAS HUMANAS	Geografia	3	3	3	3
		História	3	3	3	3
	ENSINO RELIGIOSO	Educação para a Cidadania	1	1	1	1
	PARTE DIVERSIFICADA	Produção Textual	2	2	2	2
		Geometria	2	2	2	2
		Educação Digital	2	2	2	2
		Libras	2	2	2	2
		Projeto de Vida	2	2	2	2
		Educação para Sustentabilidade	3	3	3	3
		CARGA HORÁRIA SEMANAL	38 h/a			
		NÚMERO DE SEMANAS	40			
		HORA-AULA	50 min			
		CARGA HORÁRIA ANUAL	1520h	1520h	1520h	1520h

Jorlandro Augusto Louzada
Assessor de Gestão do Sistema de Ensino e Convênios Educacionais
Portaria 493/2025 - Matrícula 9973
SME - PMBP

Referencial Curricular Computação



PREFEITURA BARRA DO PIRAÍ
ORGULHO DE SER BARRENSE

Secretaria Municipal de Educação

1

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. Coordenação Pedagógica, Assessoria das Tecnologias Educacionais **Currículo Municipal de Computação de Barra do Piraí,** 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO PIRAÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Katia Cristina Miki da Silva
Prefeita Municipal de Barra do Piraí

Cristiano Gama de Almeida
Vice-prefeito

Cleide Mara dos Santos Rocha
Secretária Municipal de Educação

Rosicléia Lourenço Manoel
Coordenadora Pedagógica – SME

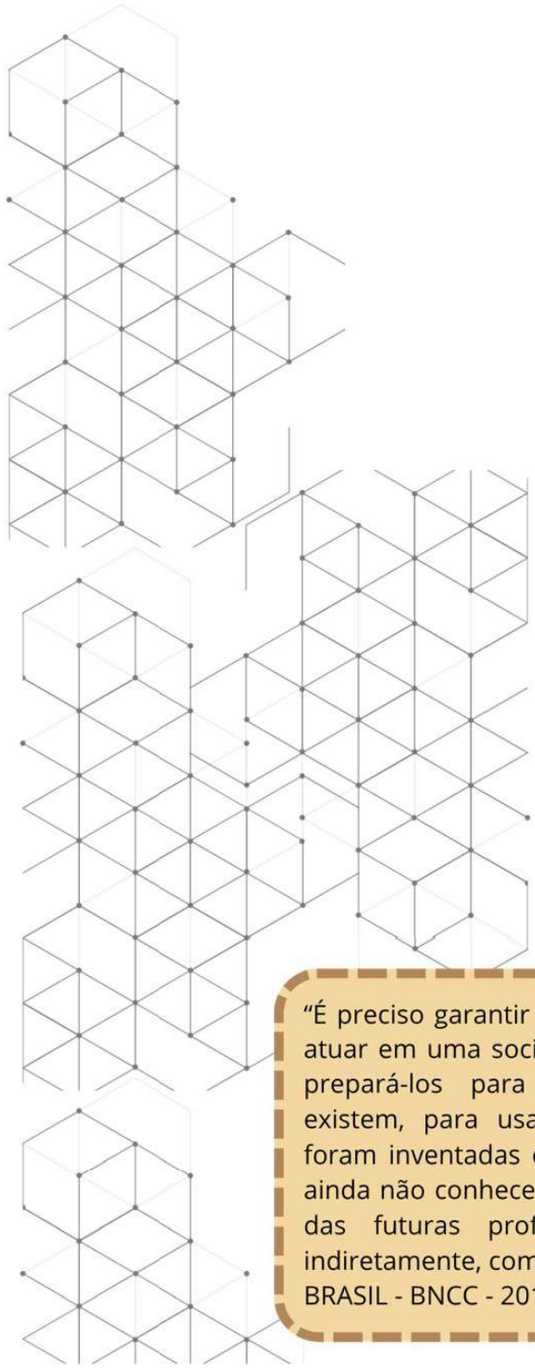
Luciana Linhares de Souza Oliveira
Assessora das Tecnologias Educacionais – SME

Mariana Pereira Monzo Anchite
Assessora da Educação Infantil – SME

Beibiany Rocha
Assessora do Ensino Fundamental Anos Iniciais – SME

Luíz Cláudio Carvalho da Silva
Assessor do Ensino Fundamental Anos Finais – SME

Gabryella Ribeiro da Silva Linhares Braga
Assessora da Educação Especial – SME



"É preciso garantir aos jovens aprendizagens para atuar em uma sociedade em constante mudança, prepará-los para profissões que ainda não existem, para usar tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas que ainda não conhecemos. Certamente, grande parte das futuras profissões envolverá, direta ou indiretamente, computação e tecnologias digitais."
BRASIL - BNCC - 2018 p. 475

SUMÁRIO

1. Apresentação 6

2. Introdução 7

3. Os três eixos da computação 7

4. Habilidades 10

5. Avaliação 11

6. Educação Infantil 12
Premissas da Educação Infantil 13
Currículo 14

7.Ensino Fundamental 22
Competências 23

8. Anos Iniciais 24
1º ano 25
2º ano 30
3º ano 33
4º ano 39
5º ano 44
Etapas (1º ao 5º ano) 50

9. Anos Finais 56
6º ano 57
7º ano 62
8º ano 69
9º ano 75
Etapas (6º ao 9º ano) 81

10. Referências Bibliográficas 88

APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma sociedade marcada pela presença constante das tecnologias digitais, pela circulação intensa de informações e pela necessidade crescente de compreender, criar e interagir de forma crítica nos ambientes digitais. Diante desse cenário, a Secretaria Municipal de Educação de Barra do Piraí apresenta o Referencial Curricular de Computação do Município de Barra do Piraí, documento que orienta o trabalho pedagógico com as tecnologias de forma integrada, significativa e alinhada às competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Computação Complemento BNCC.

Mais do que introduzir ferramentas tecnológicas, este referencial busca promover uma cultura digital educativa, na qual o uso das mídias e da computação seja um meio para o desenvolvimento da criatividade, do pensamento crítico, da colaboração e da resolução de problemas. O propósito é que os estudantes não sejam apenas consumidores de tecnologia, mas protagonistas na construção de conhecimento, capazes de compreender como o mundo digital funciona e de utilizá-lo de maneira ética, segura e responsável.

A proposta abrange todas as etapas da Educação Básica — Educação Infantil, Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais — e considera as especificidades de cada faixa etária. Desde a descoberta dos padrões e algoritmos em atividades lúdicas até a análise crítica de conteúdos e comportamentos nas redes sociais, o documento propõe experiências pedagógicas desplugadas e digitais, conectando a Computação e a Educação Midiática.

O Referencial também busca incentivar o uso pedagógico das tecnologias na sala de aula, valorizando a autonomia docente e o protagonismo dos estudantes. Reconhece que a inovação educativa nasce do diálogo entre o pedagógico e o tecnológico, entre a sensibilidade do educador e a curiosidade natural dos alunos. Assim, a integração das tecnologias não é um fim em si mesma, mas um caminho para o desenvolvimento das competências do século XXI, essenciais para a formação cidadã e para a participação crítica na sociedade digital.

Por fim, este documento reafirma o compromisso da Rede Municipal de Educação de Barra do Piraí com uma escola que acolhe, inova e forma sujeitos criativos, críticos e conscientes. Uma escola que reconhece a potência das tecnologias e das mídias como instrumentos de inclusão, expressão e transformação social, promovendo uma educação digital que faz sentido, tem propósito e prepara nossos estudantes para o presente e o futuro.

Que este documento seja um guia vivo, um instrumento que inspire práticas inovadoras e que fortaleça o compromisso da escola como um espaço de formação integral. Que cada estudante tenha a oportunidade de não apenas usar a tecnologia, mas de compreendê-la, reinventá-la e colocá-la a serviço de um mundo mais justo e sustentável.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE BARRA DO PIRAÍ

INTRODUÇÃO

O presente documento intitulado Referencial Curricular de Computação de Barra do Piraí é um documento que foi construído com os professores da rede juntamente com a Secretaria Municipal de Educação, a partir da BNCC Computação com objetivo de alinhar as exigências legais e nele indica-se os conhecimentos, diretrizes curriculares e competências que os alunos necessitam desenvolver ao longo das etapas e modalidades para integrar o desenvolvimento de competências para o contexto digital atual.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento norteador da educação básica, estabelece que a computação é uma competência essencial a ser desenvolvida pelos estudantes ao longo de todas as etapas da Educação Básica. A Resolução nº 1, de 4 de outubro de 2022, que estabelece normas sobre computação na Educação Básica, complementa a BNCC e define a computação como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que permitem aos estudantes compreender e interagir com o mundo digital de forma crítica, criativa e responsável.

Nesse sentido, este Currículo de Computação apresenta os seguintes propósitos: Desenvolver o pensamento computacional (capacitar os estudantes para a resolução de problemas de forma lógica e estruturada, utilizando conceitos como algoritmos, decomposição, reconhecimento de padrões e abstração). Promover a cultura digital (despertar nos estudantes o interesse pela tecnologia e suas aplicações, incentivando a criação, a colaboração e a participação responsável no mundo digital).

Os Três Eixos da Computação no Currículo da Educação Básica



Fonte: https://www.computacional.com.br/educacao-basica

O ensino de Computação na Educação Básica propõe-se a desenvolver nos estudantes o pensamento computacional, a compreensão crítica da tecnologia e a capacidade de criar soluções utilizando recursos digitais, de maneira ética e criativa. Esses objetivos se organizam em três eixos estruturantes, que orientam o desenvolvimento das competências e habilidades da área: Pensamento Computacional, Cultura Digital e Mundo Digital.

O Parecer CNE/CEB nº2, de 17 de fevereiro de 2022, que institui as normas do complemento computação BNCC também traz a definição de três eixos que seriam comtemplados pelo impacto social das tecnologias.

É importante destacar, contudo, que a incorporação da BNCC Computação aos referenciais curriculares não é opcional às redes de ensino, nem constitui uma temática eletiva, configurando-se, assim, como um direito de aprendizagem para todos os estudantes da Educação Básica. Nesse processo, todos os eixos da BNCC Computação (pensamento computacional, mundo digital e cultura digital) devem integrar as propostas, e não apenas parte deles.

1. **Pensamento Computacional**

O Pensamento Computacional é o eixo central da Computação e refere-se à habilidade de formular e resolver problemas de forma lógica, criativa e eficiente, inspirando-se na maneira como os computadores processam informações. Envolve estratégias como decomposição (dividir problemas em partes menores), reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos.

No contexto escolar, esse eixo promove o raciocínio lógico, a autonomia intelectual e a criatividade. As atividades podem incluir jogos de sequência lógica, robótica educacional, programação visual (como Scratch) e atividades desplugadas que estimulam o aluno a pensar de forma estruturada para resolver desafios. O objetivo é que os estudantes aprendam a pensar como cientistas e solucionadores de problemas, desenvolvendo competências que podem ser aplicadas em todas as áreas do conhecimento.

2. **Mundo Digital**

O eixo do Mundo Digital está relacionado ao funcionamento, estrutura e impactos das tecnologias digitais na sociedade. Trata-se de compreender como os dispositivos, redes e sistemas digitais são construídos, como operam e de que forma influenciam a vida das pessoas e o ambiente em que vivemos.

Esse eixo incentiva o estudante a entender o papel social e ambiental da tecnologia, reconhecendo que toda inovação tecnológica tem consequências e responsabilidades associadas. Também aborda temas como internet das coisas, inteligência artificial, dados e automação, em linguagem adequada a cada etapa da Educação Básica.

Na prática, promove atividades investigativas, experimentação com dispositivos, sensores e aplicativos, e reflexões sobre a sustentabilidade e o impacto social das inovações tecnológicas, formando cidadãos conscientes e atuantes na sociedade digital.

3. **Cultura Digital**

O eixo da Cultura Digital trata da compreensão crítica, ética e responsável do uso das tecnologias e das mídias digitais. Vai além do simples uso de dispositivos: busca desenvolver nos estudantes uma postura consciente diante do mundo digital, reconhecendo oportunidades, riscos e responsabilidades que surgem com a presença constante das tecnologias na vida cotidiana.

Esse eixo articula-se fortemente à Educação Midiática, promovendo reflexões sobre fake news, privacidade, segurança, direitos autorais, comunicação on-line, cyberbullying e cidadania digital. Nas práticas pedagógicas, envolve atividades que estimulem o uso crítico das mídias, a produção colaborativa de conteúdo digital e a análise de informações disponíveis nas redes, desenvolvendo o senso ético e o pensamento crítico dos estudantes.

Integração dos Eixos

Os três eixos são complementares e indissociáveis: o **Pensamento Computacional** oferece o modo de pensar; o **Mundo Digital** apresenta o conhecimento sobre as tecnologias e seus impactos e a **Cultura Digital** fornece o contexto ético e social. Juntos, estruturam uma abordagem integrada da Computação na escola, contribuindo para o desenvolvimento das competências gerais da BNCC, especialmente as competências 2 (pensamento crítico e criativo), 4 (uso de linguagens e mídias) **e** 5 (cultura digital).

Base Nacional Comum Curricular BNCC - 2018
Competência Geral Nº 2 - Pensamento Científico, Crítico e Criativo
"Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas."

Competência Geral Nº 4 - Comunicação
"Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras,
e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo."

Competência Geral Nº 5 - Cultura Digital
"Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva."

Vale pontuar, nesse cenário, que em conformidade com a Resolução nº 3, de 1º de julho de 2024, a atualização dos referenciais curriculares das redes públicas foi incluída nas condicionalidades para o recebimento do Valor Aluno Ano por Resultado

(VAAR) do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb). Caso não contemplem a BNCC Computação, as redes não serão inabilitadas em 2024 para o recebimento dos recursos da complementação do VAAR em 2025. Contudo, deverão providenciar a adequação, de forma que tal situação não implique a inabilitação nos anos seguintes (Brasil, 2024).

Para implementação do currículo de computação, as redes de ensino têm autonomia na deliberação da forma de implementação, desde que considerem as normas existentes. A Educação Digital e Midiática pode ser integrada de forma transversal ou como componente específico e disciplinar, de acordo com a escolha da rede de ensino, considerando as diferenças entre etapas de ensino.

Pensando em aprofundar os conteúdos, reflexões e construções mais próximas da realidade de nossos alunos e o perfil do professor, a rede de ensino optou por um componente específico - disciplina **"Educação Digital"** onde serão trabalhadas as habilidades da Computação, seus eixos, de forma plugada e desplugada, nas etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental Anos Iniciais e Ensino Fundamental Anos Finais.

Habilidades

As habilidades estão organizadas conforme a BNCC – Componente Computação, distribuídas por eixos temáticos e etapas de ensino, acompanhadas de descrições e exemplos práticos que ilustram sua aplicação em sala de aula. Esses exemplos foram ampliados e contextualizados pelos professores da rede municipal durante os estudos e discussões sobre o currículo.

Cada habilidade possui uma numeração de identificação própria, conforme o modelo a seguir:

Código	Significado	Exemplo
EF03CO01	**EF** indica o *Ensino Fundamental* **03** refere-se ao *ano escolar* **CO** corresponde ao *Componente Computação* **01** representa a *ordem da habilidade* dentro do ano	EF03CO01 – Explorar padrões em sequências, desenhos e jogos, identificando regularidades e prevendo repetições.

Avaliação

A avaliação na Rede Municipal de Ensino de Barra do Piraí será organizada em trimestre, de acordo com a Resolução nº06/2025 da Secretaria Municipal de Educação/BP e para disciplina de "Educação Digital" seguirá as seguintes diretrizes:

1. **Educação Infantil**: De acordo a Resolução nº06/2025 Art.3º, a avaliação dar-se-á mediante acompanhamento e registro do seu desenvolvimento, sem o objetivo de promoção, seleção ou classificação mesmo para o acesso ao Ensino Fundamental.

2. **Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º ano) Regular e Tempo Integral e Educação de Jovens e Adultos (fases iniciais) EJA** serão distribuídos conforme Art. 12 §3º - III. da Resolução nº06/2025, que diz que na disciplina "Educação Digital" os estudantes serão avaliados através de Relatório descritivo por turma.

3. **Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º ano) Regular e Tempo Integral e Educação de Jovens e Adultos (fases finais) EJA** serão distribuídos conforme o Art. 12 §4º - I da Resolução nº06/2025, que diz que também a disciplina de "Educação Digital" terá 3 (três) instrumentos de avaliação no trimestre:

a) Avaliação: (prova) com peso total de 5.0 (cinco pontos);
b) Avaliação: (teste) com peso total de 2.0 (dois pontos);
c) Avaliação: Trabalho com peso total de 2.0 (dois pontos).

Todas as decisões que, porventura, precisarem ser tomadas em relação à avaliação deverão seguir as normas e procedimentos estabelecidos na Resolução SME nº 06/2025, publicada no Boletim Municipal nº 203, em 4 de novembro de 2025."

Educação Infantil



PREFEITURA BARRA DO PIRAÍ
ORGULHO DE SER BARRENSE

Secretaria Municipal de Educação

12

Educação Infantil

Premissas da Educação Digital para a Educação Infantil

1.Desenvolver o reconhecimento e a identificação de padrões, construindo conjuntos de objetos com base em diferentes critérios como: quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento.

2.Vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais.

3.Criar e testar algoritmos brincando com objetos do ambiente e com movimentos do corpo de maneira individual ou em grupo.

4.Solucionar problemas decompondo-os em partes menores identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizadas ou reutilizadas para outros problemas.

Essas premissas alinham-se à ideia de que a Computação permite explorar e vivenciar experiências, e devem ser trabalhadas considerando-se os campos de experiência da Educação Infantil definidos na BNCC, pautando-se na ludicidade e interação entre as crianças. As premissas formam também a base para a definição dos objetivos de aprendizagem e estratégias didáticas para a Educação Infantil da BNCC Computação, organizados em três eixos: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

Educação Infantil	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.
Exemplos	**Computação plugada**: 1) Criar padrões de repetição em sequência com formas e cores diferentes: por meio de editor de desenho; por meio de ferramenta online (PatternShapes:https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/). 2) Completar a sequência de figuras de acordo com o padrão estabelecido por meio de jogo online: (i) Shape Pattern (https://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/shape-patterns); (ii) Chicken Dance (https://pbskids.org/peg/games/chicken-dance) Paint, Tux paint, Jogos de sequência do GCompris. Jogos online: Sequência com formas (HVirtua); Sequência Animal (Escola Games): Jogos no GCompris: Ordenando números; ordenando letras; sequência de números. Criar jogos de sequência no JClic; Wordwall; Kahoot, **Computação desplugada:** 1) Perceber, por meio de tarefas de sua rotina, a repetição de movimentos: (i) comer um sanduíche (morder, mastigar, engolir); (ii) respirar (inspirar, expirar). 2) Reconhecer padrão por meio de sons do próprio corpo: (i) Perguntar às crianças se sabem o que é um padrão; (ii) Escolher uma música produzida com sons do corpo; (iii) E, após ouvir, fazer questionamentos como: Alguma coisa nessa música repete? O quê? Qual padrão você conseguiu observar? Você consegue reproduzir? 3) Criar uma sequência a partir de um padrão de cores ou formas semelhantes, indicando a quantidade de repetições por meio de blocos de montar ou outros materiais. Sequência com bloco lógico. Criar sequências com post it; com bandeirinhas de festa junina; com tampinhas de refrigerantes, utilizar bandinha para sequência de sons; música - “Cabeça, ombro, joelho e pé”. Trabalhar a amarelinha africana; brincadeira escravos de Jó. Tapete de cores e cartões para sequência de comando (dança). Sequências com pés e/ou mãos desenhados no chão. Sequência de sons utilizando o próprio corpo.

Educação Infantil	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.
Exemplos	**Computação plugada:** 1) Experienciar as etapas de execução de tarefas, discutindo como as tarefas são divididas em etapas a partir de jogos digitais como: (i) Cookie Monsters Foodie Truck (https://pbskids.org/sesame/games/cookie-monsters-foodie-truck/); (ii) Ready Set Grow (https://pbskids.org/sesame/games/ready-set-grow/). Jogos online: 1- IXL —Classifique e organize por cor (prática de Pré-escola matemática) 2- IXL —Classifique e organize as imagens (prática de Pré-escola matemática) 3- Ordenação e agrupamento de bolas | COQUINHOS GCompris: sequência lógica. **Computação desplugada:** 1) Expressar as etapas de realização de tarefas diárias por meio de desenhos ou de forma oral; 2) Ordenar uma sequência de imagens que representam as etapas de uma tarefa diária. Exemplo de uma tarefa diária - Hora de dormir: (i) tomar banho, (ii) colocar pijama, (iii) escovar os dentes, (iv) ouvir uma história, (v) dormir. Explorar com os alunos a rotina da escola. Brincadeira do “Eu vou…” (Eu vou para a praia. O que eu tenho que levar?) Receitas. Plantar uma semente. Amarrar os tênis.

Educação Infantil	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.

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

Educação Infantil	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Criar e representar algoritmos para resolver problemas.
Exemplos	**Computação Plugada:** 1) Explorar jogos digitais, puzzles e jogos de programar que permitem representar uma sequência lógica para resolver problemas. Como exemplos de recursos, temos: (i) Jogos de sequência lógica (https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/c/jogos-sequencia-logica) ; (ii) LightBot (https://lightbot.com/) ; (iii) Scratch Jr. (https://www.scratchjr.org/); G-compris: decodificando e codificando o caminho e diferencie a mão esquerda da direita. Jogos online: 1- Criar uma Dança | COQUINHOS (Programação simples) 2- Jogo de Raciocínio Lógico: Blinky I | COQUINHOS **Computação Desplugada:** 1) Preparar uma receita (e.g. bolo, sorvete) com as crianças, evidenciando os passos para o preparo (algoritmo). Dialogar com elas sobre a ordem das etapas. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos a "Minha Fábrica de Comida" (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/minha-fabrica-de-comida/). 2) Criar percursos, de uma origem até um destino, em um tabuleiro (e.g. papel, chão), representando os passos do trajeto. Como sugestão de material de apoio pedagógico, temos o “AlgoCards”

	(http://www.computacional.com.br/) e "Segue o Trilho" (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/segue-o-trilho/).

Educação Infantil	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.
Exemplos	**Computação Plugada**: 1) Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um jogo digital de labirinto. **Computação Desplugada**: 1) Comparar diferentes rotas executadas pelas crianças a partir de um labirinto marcado no chão; 2) Comparar diferentes formas de se realizar tarefas diárias como: (i) escovar os dentes, (ii) tomar banho, (iii) colocar roupa.

Educação Infantil	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).
Exemplos	**Computação plugada:** 1) Criar um jogo digital a partir de um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma e avaliar as perguntas respondendo verdadeiro ou falso. Como sugestão de ferramentas para criação da atividade, temos: (i) Wordwall (https://wordwall.net/pt), e (ii) Jamboard (https://jamboard.google.com/). Power Point; Genialy; Kahoot: Create kahoot - Kahoot!; Quizizz; plickers (aplicativo para atividades interativas e avaliação). **Computação desplugada:** 1) Criar um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma. Cada criança recebe duas cartas, uma verde (verdadeiro) e uma vermelha (falso). Para cada pergunta, a criança apresenta o resultado da sua avaliação e, em conjunto, discutem os erros e acertos.

	2) Realizar a brincadeira popular de “morto e vivo” (e suas variações) em que, ao invés de morto e vivo, sejam utilizadas frases passíveis de serem julgadas como verdadeiras (vivo) ou falsas (morto). 3) “Verdadeiro ou Falso” / “Isso no meu mundo” (https://lifes.dc.ufscar.br/computar/verdadeiro-ou-falso/)." 4) Realizar jogo com blocos lógicos: fazer afirmativa acerca de uma peça e o aluno responde se é Verdadeiro ou Falso. Colocar crianças em círculo. Deixar um aluno como guardião de cartões com verdadeiro e falso. Passar um objeto e perguntar “O que é este objeto?”. Quando a criança responder o aluno guardião deverá julgar levantando o cartão correto.

Educação Infantil	
Eixo	**Mundo Digital**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer dispositivos eletrônicos (e não-eletrônicos), identificando quando estão ligados ou desligados (abertos ou fechados).
Exemplos	**Computação (Des)plugada:** 1) Propor atividades de visualização ou exploração de dispositivos eletrônicos (e.g. lanterna, calculadora, televisão, celular, rádio, tablets) de forma a: (i) possibilitar que as crianças possam ligar e desligar os aparelhos, (ii) reconhecer quando estão ligados ou desligados, e (iii) diferenciar dos dispositivos não-eletrônicos. 2) Participar de brincadeiras que demonstrem dois estados (ligado e desligado). Como brincadeiras de exemplo: (i) Seu Mestre Mandou; (ii) Pega-gelo / Pega-congelou; (iii) Estátua. Comparar equipamentos que estão em stand by com desligados. Comparar objetos do dia a dia: espremedor mecânico X elétrico.

Educação Infantil	
Eixo	**Mundo Digital**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender o conceito de interfaces para comunicação com objetos (des)plugados.

Exemplos	**Computação Plugada** 1) Reconhecer as diferentes interfaces de aparelhos (e.g. micro-ondas, computador, projetor, controle remoto etc.) e suas partes, diferenciando as formas de comunicar ações. 2) Representar, por meio de editores gráficos (e.g. Paint), as diferentes interfaces de aparelhos e suas partes. Tux paint. **Computação Desplugada** 1) Brincar de "telefone sem fio" (brincadeira popular), dialogando sobre o conceito de interface; 2) Criar desenhos representando diferentes formas de interface dos aparelhos e suas partes (e.g. criar as teclas de um telefone). Confeccionar telefone sem fio com sucata. Televisão manual. Whatsapp desplugado (com emojis). Analisar interfaces de objetos do dia a dia através de imagens.

Educação Infantil	
Eixo	**Mundo Digital**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Identificar dispositivos computacionais e as diferentes formas de interação.
Exemplos	**Computação Plugada:** 1) Brincar com dispositivos (e.g. tablets, mesas e telas interativas, computador, dispositivos robóticos, tecnologias assistivas) por meio de jogos educacionais ou situações de aprendizagem, a fim de que as crianças possam verificar as diferentes formas de utilização de cada uma delas, como: (i) toque de tela em tablets, (ii) uso do mouse no computador, (iii) manipulação de um robô, (iv) comando por voz, (v) reconhecimento facial, (vi) reconhecimento de gestos. **Computação Desplugada:** 1) Simular um jogo de perguntas e respostas ou adivinhação usando imagens que representam as diferentes formas de interação entre os dispositivos; 2) Representar as diferentes formas de interação (e.g. narrativas, storyboards) com dispositivos por meio de atividades manuais (e.g. desenhos, maquetes, colagem, modelagem).

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

Educação Infantil	
Eixo	**Cultura Digital**
Código do objeto de aprendizagem	**(EI03CO11)**
Objetivo de aprendizagem	Adotar hábitos saudáveis de uso de artefatos computacionais, seguindo recomendações de órgãos de saúde competentes.
Exemplos	**Computação plugada**: 1) Compreender a importância do tempo de exposição à tela por meio de um óculos sem grau: (i) Utilizar um óculos usado e sem grau; (ii) Pedir que as crianças visualizem alguns objetos na tela do computador;

	(iii) Depois que todos visualizaram, utilizar tampões de tamanhos diferentes, aumentando o grau de dificuldade da visualização; (iv) Quando todos visualizaram com o último tampão (o mais fechado), explicar que o grau de dificuldade simboliza o tempo de permanência na frente da tela, de forma que quanto maior o tempo, maior a dificuldade de visualizar nitidamente. 2) Compreender os potenciais efeitos do uso prolongado de jogos digitais. Como por exemplo: i) Fazer um levantamento sobre os jogos que as crianças jogam; ii) Acessar um jogo em um dispositivo ilustrando-o para as crianças; iii) Dialogar sobre características que tornam os jogos estimulantes (visual, sons gráficos etc.); iv) Dialogar sobre estratégias usadas para manter o usuário envolvido com o jogo o maior tempo possível (recompensas, fases, bônus etc.); v) Dialogar sobre a sensação que esses jogos geram nas crianças. **Computação desplugada**: 1) Utilizar a mesma estratégia plugada (1), substituindo a tela do computador por um painel de fantoches.

Ensino Fundamental





PREFEITURA BARRA DO PIRAÍ
ORGULHO DE SER BARRENSE

Secretaria Municipal de Educação

22

Ensino Fundamental

COMPETÊNCIAS

1. Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação capaz de analisar criticamente seus impactos sociais, ambientais, culturais, econômicos, científicos, tecnológicos, legais e éticos.

2. Reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade, discutindo questões socioambientais, culturais, científicas, políticas e econômicas.

3. Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética.

4. Aplicar os princípios e técnicas da Computação e suas tecnologias para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa, bem como alicerçar descobertas em diversas áreas do conhecimento seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos sob diferentes contextos.
5. Avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de construir argumentações coerentes e consistentes, utilizando conhecimentos da Computação para argumentar em diferentes contextos com base em fatos e informações confiáveis com respeito à diversidade de opiniões, saberes, identidades e culturas.
6. Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva.

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

Ensino Fundamental Anos Iniciais



PREFEITURA BARRA DO PIRAÍ
ORGULHO DE SER BARRENSE

Secretaria Municipal de Educação

24

DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO garante autenticidade deste documento visualizado diretamente no portal www.barradopirai.rj.gov.br

Ensino Fundamental - 1º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Organização de objetos**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões)e diferenças.
Explicação da habilidade	Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas. A organização adequada pode facilitar a busca por um objeto específico dentro deste conjunto.
Exemplos	**Computação desplugada**: O professor pode pedir que os alunos organizem um conjunto de personagens por gênero, cor dos olhos, idade, tamanho, nacionalidade etc. Também pode sugerir que os alunos organizem um conjunto de figuras geométricas por cor, por tipo de figura, por tamanho das figuras (blocos lógicos, por exemplo) etc. Realizar coleta seletiva. **Computação Plugada:** Jogo no Gcompris: itens correspondentes; contagem de itens. Vídeos interativos sobre agrupamentos. Jogo online de seleção de coleta de lixo: https://www.escolagames.com.br/jogos/coletaSeletiva/

Ensino Fundamental - 1º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto do conhecimento	**Conceituação de algoritmos**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas.
Explicação da habilidade	O objetivo é que os alunos possam identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).
Exemplos	**Computação Desplugada**: O professor pode fornecer sequências de passos para resolver problemas como construir origamis simples, seguir caminhos, executar uma receita, construir figuras com Tangram, entre outros, e solicitar que os alunos as executem.

	Computação Plugada: Jogo no GCompris: Tangram, sequências lógicas.

Ensino Fundamental - 1º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto do conhecimento	**Conceituação de algoritmos**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.
Explicação da habilidade	Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), se está criando um algoritmo. Esses algoritmos podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, onde o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, na qual esses passos também devem ser determinados, além da sequência desses. Pode-se usar linguagem textual, oral ou pictográfica para descrever os passos de um algoritmo.
Exemplos	**Computação Desplugada:** O professor pode fornecer imagens que descrevem os passos para construir um objeto usando peças do tipo 'Lego' e solicitar que os alunos as organizem em uma sequência que permita construir o objeto. Ou ainda, o professor pode solicitar que os alunos expliquem, oralmente ou através de sequências de desenhos, como se joga esconde-esconde ou qualquer outro tipo de jogo. Confecção com sucata do jogo "Torre inteligente" com sequência de pinos. Acompanhar a germinação do feijão: Registrar as etapas do "plantio" através de desenhos, bem como o desenvolvimento deste. **Computação Plugada**: Criar atividades no WordWall.

Ensino Fundamental - 1º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto do conhecimento	**Codificação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer o que é a informação, que ela pode ser armazenada, transmitida como mensagem por diversos meios e descrita em várias linguagens.

Explicação da habilidade	O objetivo é fazer com que o aluno compreenda o conceito de informação, que uma mesma informação pode ser descrita de diversas formas (usando linguagem oral, imagens, sons etc.) e que tal descrição pode ser armazenada e transmitida. Por exemplo, a informação sobre a existência de um cachorro pode ser representada como uma imagem ou como o som de seu latido, que pode ser transmitida repassando a folha com a imagem para outra pessoa ou reproduzindo o som para outra pessoa (como na brincadeira telefone sem fio) e depois pode ser armazenada em uma pasta ou gravação.
Exemplos	**Computação desplugada:** Transmitir uma palavra por 'telefone sem fio',enviar um desenho para um colega, gravar uma mensagem de áudio e reproduzi-la para um colega, entre outros. Trabalhar com emojis. Mímica. Utilizar símbolos. **Computação plugada:** Trabalhar com emojis. Filme Divertida Mente (Para contextualizar). Filme Emoji (Para contextualizar). Criar vídeos (sons de animais, etc.).

Ensino Fundamental - 1º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto do conhecimento	**Codificação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Representar informação usando diferentes codificações.
Explicação da habilidade	Compreender o conceito de representação é um passo importante para a compreensão de como os computadores representam as informações e simulam comportamentos, além de ser habilidade importante para o desenvolvimento e uso de abstrações. Um algoritmo executado por um computador opera dados representados de maneira simbólica. Por exemplo, uma imagem pode ser representada por uma grade formada por pequenos quadrados (pixels), cada qual com um número que representa sua cor (por exemplo, 0 branco e 1 preto). Sons podem ser representados por notas musicais etc.
Exemplos	**Computação desplugada:** Mostrar que ao pintar as áreas de uma imagem com cores pré-definidas (codificação) uma imagem é recuperada

	(informação) ou mostrar a relação de uma música com suas notas musicais. Pintura com legenda e/ou número., Trabalhar com símbolos. Mosaicos e mandalas. Quebra cabeça (GCompris) **Computação plugada:** Jogos no GCompris: Atividades com notas musicais; espelhe a imagem; redesenhe a imagem, Quebra cabeça. Jogo online: 1- Desenhos para colorir de seguindo números -pt.hellokids.com Buscar informações através da utilização de ícones do tablet e computador. Aplicativo Pixel Art no tablet. Jogo Online: Mosaico-espelho | Digipuzzle.net Site para explorar sequência musical: https://musiclab.chromeexperiments.com/Song-Maker

Ensino Fundamental - 1º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto do conhecimento	**Uso de artefatos computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer e explorar artefatos computacionais voltados a atender necessidades pessoais ou coletivas. Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional.
Explicação da habilidade	Esta habilidade tem como proposta a identificação e exploração de tecnologias físicas ou digitais, como por exemplo computador, tablets, brinquedos eletrônicos, ferramentas do cotidiano (martelo, alavancas, rampa).
Exemplos	**Computação desplugada:** Experimentar outras ferramentas simples (lápis, caderno, apontador, entre outros). Explorar a tecnologia do tênis: Amarra-se o cadarço para que não saia do pé, por exemplo. Utilizar a gangorra como exemplo de alavanca. Criar uma alavanca. **Computação plugada:** O professor poderá utilizar um jogo educacional em ferramentas como computador, tablet, mesas interativas, celular, em que os

	alunos possam experimentar seus recursos. Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço, idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa. Utilizar despertador no tablet/celular (recreio, saída). Utilizar a agenda do Google Docs para aniversariantes. Criar jogo no Wordwall e/ou Power Point.

Ensino Fundamental - 1º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto do conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.
Explicação da habilidade	Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço, idade, onde estuda, quando da utilização de tecnologias como celular, tablets, em que não se pode compartilhar essas informações com qualquer pessoa.
Exemplos	**Computação desplugada:** O professor poderá fazer um jogo de imagens de dispositivos como celular, tablet, computador dentre outros em que os alunos precisam apresentar o que as pessoas fazem com essas tecnologias. Assim, o professor poderá destacar os cuidados quando usamos esses dispositivos. **Computação plugada:** Criar jogos no Wordwall e/ou Power Point.

Ensino Fundamental - 2º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Modelagem de objetos**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF02CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.
Explicação da habilidade	Um modelo é construído ao se identificar características essenciais de objetos. Modelos são importantes para classificar objetos e a escolha das características define os agrupamentos.
Exemplos	**Computação desplugada:** O professor pode distribuir um conjunto de imagens de veículos como motos, bicicletas, automóveis, trens, aviões, caminhões, helicópteros, jet-skis, barcos a vela, lanchas etc., e solicitar que os alunos agrupem as imagens dos veículos que voam ou que possuem rodas, ou ainda os que possuem motor, entre outras características. Chamar a atenção de que diferentes características podem gerar diferentes agrupamentos. Utilizar bloco lógico; Agrupamentos com material dourado. **Computação plugada:** Jogos no GCompris: itens correspondentes; jogo das sombras - complete o quebra cabeça.

Ensino Fundamental - 2º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Algoritmos com repetições simples**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF02CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.
Explicação da habilidade	Usar linguagem oral, textual ou pictográfica para descrever algoritmos, percebendo a importância de descrevê-los com precisão para que possam ser executados por outras pessoas (ou máquinas). Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções (preestabelecidas ou criadas pelos alunos) que podem ser repetidas um determinado número de vezes. Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.
Exemplos	**Computação desplugada:**Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções pré-definidas, como ações para

	avançar, virar à direita, virar à esquerda, bem como definir seus próprios conjuntos de instruções. Para descrever a tarefa de andar 10 passos, virar à esquerda e andar mais 5 passos, pode-se definir o seguinte algoritmo: 'Ande um passo 10 vezes; vire à esquerda; e ande um passo 5 vezes'. Batalha naval simples. **Computação plugada:** GCompris: construa o modelo; codificando o caminho; decodificando o caminho; diferencie a mão esquerda e direita; trilha.

Ensino Fundamental - 2º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto do conhecimento	**Instrução de máquina**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF02CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Identificar que máquinas diferentes executam conjuntos próprios de instruções e que podem ser usadas para definir algoritmos.
Explicação da habilidade	Para compreender o funcionamento dos computadores, é importante entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada sequência (algoritmo), produzem algum resultado.
Exemplos	**Computação desplugada:** Nesta etapa, o aluno poderia começar a identificar que alguns conjuntos de instruções bem definidos (operações aritméticas simples de uma calculadora, operações de dobradura etc.) podem ser usados em sequências bem definidas para produzir coisas (o cálculo de uma expressão simples, um origami etc.). **Computação plugada:** GCompris: Clique e desenhe. Utilizar calculadora do computador. Mostrar ao aluno que o GPS só irá funcionar com o suporte (dispositivo).

Ensino Fundamental - 2º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Hardware e software**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF02CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.
Explicação da habilidade	O objetivo da habilidade é mostrar aos alunos que em seu cotidiano existem dispositivos físicos (celulares, computadores, calculadoras, máquinas de costura etc.) que são controlados por algo que segue

	uma sequência de passos lógicos (um App do celular, uma pessoa com a calculadora, uma costureira) etc.
Exemplos	Pode-se utilizar dispositivos do cotidiano do aluno para diferenciar o dispositivo físico (hardware) daquilo que o controla (software).

Ensino Fundamental - 2º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de artefatos computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF02CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer as características e usos das tecnologias computacionais no cotidiano dentro e fora da escola.
Explicação da habilidade	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.
Exemplos	O professor pode apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como diferentes usos do no seu cotidiano, celular para ligações, acessar informações, computador para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias; (Através de atividades orais e concretas)

Ensino Fundamental - 2º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso de tecnologia computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF01CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer os cuidados com a segurança no uso de dispositivos computacionais.
Explicação da habilidade	Nesta habilidade temos a perspectiva de trazer um panorama sobre os cuidados com a segurança ao usar dispositivos como celular, tablets, computadores dentre outros (roubo de dados em dispositivos físicos, rastro de dados online quando da utilização de jogos, por exemplo etc.).
Exemplos	O professor poderá criar um portfólio com alguns cuidados ao jogar nos dispositivos como celular, tablets. (Através de atividades orais e concretas)

	Utilizar o material disponível no site SAFERNET: HQs, etc. HQs da Turma da Mônica.

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Lógica computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO01)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	As sentenças lógicas são sentenças declarativas que representam a constatação de um fato pelo emissor, podendo ser afirmativas ou negativas. Quando se faz uma declaração, ela pode ser "verdadeira" ou "falsa". Esses termos definem os possíveis valores (verdade) para as sentenças lógicas. Comparações de tamanho, peso ou cor de objetos tem como resultado um valor lógico ("verdadeiro" ou "falso"). O valor de uma sentença lógica pode ser modificado usando a operação de negação, indicada por termos como NÃO e NÃO É VERDADE QUE.
Exemplos	**Computação desplugada:** O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: Cinco é maior que seis. (Falso) Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) A raiz é uma das partes de uma planta. (Verdadeiro) A raiz NÃO é uma das partes de uma planta. (Falso) Partir de histórias e criar perguntas relacionadas; Utilizar a brincadeira “Na lata”. Imagens e placas para julgar: verdadeiro ou falso. Sentenças matemáticas e o verdadeiro e falso com legenda para o aluno analisar. **Computação plugada:** Criar jogos: Power Point, Genialy, Kahoot.

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Algoritmos com repetições condicionais simples**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com

	condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas um número de vezes que não é conhecido de antemão. Nestes casos, esta repetição é controlada por alguma condição (sentença lógica). Os ciclos de repetição devem ser simples, isto é, não devem conter outros ciclos.
Exemplos	**Computação desplugada:** Os alunos podem construir algoritmos com conjuntos de instruções como ações para avançar, virar à direita, virar à esquerda. Para descrever a tarefa de andar em um tabuleiro até encontrar um obstáculo, pode-se definir o seguinte algoritmo: "Enquanto a próxima posição estiver vazia, ande um passo". Nesse exemplo, o número de vezes em que a ação "andar um passo" será repetida é determinado pelo valor lógico da sentença "a próxima posição está vazia". Caso o valor seja "verdadeiro", o ciclo de repetição continua, caso contrário ele será interrompido. Jogo de tabuleiro: Ludo. **Computação plugada:** Jogo online no Gcompris: labirinto.

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Decomposição**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: - permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; - facilitar o trabalho em grupo; - permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.
Exemplos	**Computação desplugada:** Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (problema) de preparar o café da manhã, pode-se dividir essa tarefa em duas etapas (subproblemas): preparar o café e fazer um sanduíche. Cada etapa pode ser descrita por receitas independentes, criadas pela mesma pessoa ou pessoas diferentes. A solução do problema inicial é obtida combinando as duas receitas (algoritmos). Uma possível combinação é realizar todos os passos da receita do sanduíche e depois todos os passos da receita do café. Outra combinação poderia intercalar os passos das duas receitas, podendo, por

	exemplo, iniciar aquecendo a água para o café, após preparar o sanduíche e por fim terminar o café. Confecção de uma maquete (Dividir entre grupos de alunos para somente montar coletivamente). **Computação plugada:** Jogos online: 1- Atividade Digital: Adição por decomposição! - página 3 2- Atividade Digital: Subtração por decomposição - página 1

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Codificação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Relacionar o conceito de informação com o de dado.
Explicação da habilidade	Para que um computador possa armazenar, transmitir ou manipular uma informação é preciso processá-la e representá-la como um conjunto de dados (símbolos). A habilidade trabalha a diferença entre esses dois conceitos.
Exemplos	**Computação desplugada:** Pode-se mostrar exemplos de dados que individualmente não possuem significado relevante, mas que, em conjunto, definem alguma informação. Por exemplo, cada um dos dados de um endereço (tipo e nome do logradouro, CEP, município etc.), em conjunto, definem a informação de um endereço específico, os dados de dia, mês e ano definem uma data específica, as cores de cada pixel, juntas, definem uma imagem etc. Produção de desenhos com a técnica do pontilhismo (para compreensão dos pixels). Fazer uma dinâmica com os alunos tipo tempestade mental. Ex: O que o número 7 (Falar o número de acordo com o dia do mês da aula) lhe faz lembrar? Após respostas, o professor poderá encaixar o número na data da aula e conversar se alguém chegou perto desse contexto. Explicar sobre a importância dos dados em conjunto para transmitirem uma informação precisa. **Computação plugada:** Jogos online: 1- Criação de Desenhos Pixel | COQUINHOS Jogos no GCompris: Atividades de desenhos simples; redesenhe o item mostrado; espelhe o item mostrado.

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Codificação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada
Explicação da habilidade	A Computação emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação. Cada tipo de informação possui uma estratégia de representação. Textos podem ser representados como uma sequência de números decimais, onde cada número representa um caractere (como é feito com o uso da tabela ASCII), uma imagem pode ser representada como uma sequência de números decimais que definem a cor de cada elemento de um reticulado uniforme que divide a imagem (pixel) etc.
Exemplos	**Computação desplugada:** Mostrar que para representar informação às vezes é necessário combinar diferentes tipos de dados. A informação sobre uma data pode ser recuperada pelo processamento de uma composição de dados de um dia, de um mês e de um ano em uma determinada ordem. Imagens podem ser representadas por composições de cores em determinados pontos (pixels) etc. **Computação plugada:** Jogos online: 1- Color Pixel: Pintar por Números | COQUINHOS Buscar jogos online que relacionam a Matemática ao pixel (link no grupo) - há a possibilidade de imprimir. GCompris: Aprender os números decimais.

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Interface física**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).
Explicação da habilidade	É importante entender que o computador se comunica com o mundo exterior com dispositivos físicos próprios. Alguns dos dispositivos permitem fornecer informações para os computadores, os dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.), enquanto outros permitem que o computador transmita

	informações para o mundo exterior, os dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.).
Exemplos	**Computação desplugada:** Exemplificar os diferentes tipos de dispositivos de entrada (teclado, mouse, microfone, sensores, antena etc.) e de dispositivos de saída (monitor, alto-falante, impressora etc.) Trabalhar a função dos dispositivos.

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de tecnologias computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Utilizar diferentes navegadores e ferramentas de busca para pesquisar e acessar informações.
Explicação da habilidade	Nesta habilidade temos a perspectiva que o aluno possa explorar diferentes navegadores e buscadores, conhecendo aspectos gerais das ferramentas de busca como associação de palavras, as abas em cada um deles, filtros, dentre outros. Além disso, por meio das pesquisas apresentar os cuidados na busca das informações desejadas.
Exemplos	**Computação plugada:** O professor pode solicitar uma pesquisa simples em algum site de escolha do docente, sobre temas como um personagem de desenho animado por exemplo, em que os alunos poderão verificar os diferentes resultados da busca, verificando filtros de pesquisa, testando novas palavras associadas a escolhida primeiramente e assim os diferentes tipos de informação sobre um mesmo assunto. O site da “Nova Escola” traz ideias e orientações acerca de formas de pesquisa (para ensinar e/ou aprender).

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de tecnologias computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Usar ferramentas computacionais em situações didáticas para se expressar em diferentes formatos digitais.
Explicação da habilidade	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como jogos educacionais, programas de animação, ferramentas de desenho dentre outros, expressar ideias.

Exemplos	**Computação plugada:** O professor poderá utilizar uma ferramenta de desenho para os alunos criarem uma figura que represente suas férias ou algum evento importante. GCompris (Tux paint; criar um desenho ou animação). Plataforma Pixton; Utilizar alguns softwares do computador: Power Point, Editor de Textos. Aplicativos e sites/Plataformas: Canva, Prezzi, entre outros.

Ensino Fundamental - 3º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF03CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer o potencial impacto do compartilhamento de informações pessoais ou de seus pares em meio digital.
Explicação da habilidade	A proposta nesta habilidade é que o aluno possa identificar alguns dos principais impactos de compartilhar informações pessoais com colegas ou pessoas em meio digital, como por exemplo endereço, nomes das pessoas da família, onde estuda, onde mora. Essas informações podem ser utilizadas por pessoas de forma mal-intencionadas, quando os alunos trocam informações online por celular, computador ou até mesmo quando estão jogando na internet.
Exemplos	O professor poderá apresentar um caso em que foram utilizados dados roubados de pessoas, solicitando aos alunos que destaquem o que pode ter acontecido para que os dados pudessem ter sido roubados. Poderá ainda, a partir do que foi levantado pelos alunos, criar um painel com imagens dos dispositivos computacionais como tablets, celular, computador, apontando em cada um os impactos de acordo com o que mais se utiliza nesses dispositivos. **Dica:** Site da SAFERNET. Para conhecimento do professor: Eu e o universo (Netflix). Site da “Nova Escola”.

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Matrizes e registros**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
Explicação da habilidade	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Matrizes são um tipo de estrutura de dados organizadas em linhas e colunas assim como as tabelas. As matrizes possuem um tamanho pré-definido e todos os dados que fazem parte da estrutura são do mesmo tipo. Um dado específico é acessado em uma matriz através de coordenadas (x,y) que indicam a linha e a coluna em que esse se localiza. Matrizes compostas de uma única linha são denominadas vetores. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como matrizes e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nas matrizes. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como matrizes: tabuleiro de batalha naval, tabuleiro de xadrez, caixa de ovos, organização de classes em uma sala, janelas na fachada de um prédio etc.
Exemplos	**Computação desplugada:** O professor pode solicitar que os alunos construam o tabuleiro (usando uma matriz) e joguem a batalha naval, onde os tiros são dados informando as coordenadas no tabuleiro. Outra atividade que pode ser feita é apresentar diferentes fachadas de prédios e solicitar que os alunos representem a distribuição das janelas por matrizes, registrando nas correspondentes coordenadas as características de cada janela (por exemplo, aberta ou fechada, com cortina ou não, com persiana ou não). Com essas representações, os alunos podem fazer um jogo estilo "cara a cara" onde cada jogador escolhe secretamente uma janela (por exemplo 2ª janela do 3º andar) e o adversário deve descobrir a janela escolhida. Para isso, os jogadores devem fazer perguntas, sobre as características das janelas, que permitam ir descartando janelas até descobrir a janela escolhida pelo adversário. O registro das janelas descartadas deve ser feito na matriz que representa a fachada do prédio.

	Pode-se confeccionar uma maquete para observação. Criar matrizes com imagens e fazer quebra cabeça (utilizando coordenadas). Criar coordenadas com respostas sendo que o professor fará perguntas e/ou que estejam pré estabelecidas em um cartão/ficha (Tipo uma cruzadinha de palavras). Jogo da memória adaptado para várias disciplinas para uso das coordenadas. **Computação plugada:** GCompris: Redesenhe a imagem indicada. Jogos online: 1- Copiar Mosaicos de Primavera | COQUINHOS 2- Battleship | COQUINHOS (Batalha naval) 3- Reconstruindo o Mapa do Mundo | COQUINHOS

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Matrizes e registros**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.
Explicação da habilidade	Informações podem ser organizadas em estruturas, denominadas estruturas de dados. Essas estruturas permitem uma melhor compreensão e também facilitam a manipulação das informações. Uma estrutura de dados esconde a particularidade de diferentes informações, permitindo que sejam vistas como objetos únicos, ou seja, é uma forma de abstração. Registros, que são agrupamentos de informações, são um tipo de estrutura de dados que possui um tamanho pré-definido e os dados agrupados podem ser de diferentes tipos. Uma informação específica de um registro é acessada através de um identificador (ou nome) associado a ela. A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como registros e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar e alterar informações nos registros. Exemplos de objetos que podem ser caracterizados como registros: carteira de estudante, boletim, ficha de cadastro de aluno, descrição de qualquer objeto/pessoa (escolhendo um conjunto de atributos) etc.
Exemplos	**Computação desplugada:** O professor pode distribuir imagens de documentos de identidade de pessoas fictícias e solicitar que os alunos identifiquem quais informações estão disponíveis nos documentos, como por

	exemplo nome, registro geral, filiação, naturalidade, data de nascimento etc. Pedir que os alunos separem os documentos cujas pessoas tenham nascido em um determinado ano ou tenham nascido em uma determinada cidade. O docente pode ainda solicitar que identifiquem qual é a cidade em que a maioria das pessoas nasceu. Outra atividade que pode ser feita é solicitar que os alunos, em grupos, criem um formulário para coletar informações anônimas sobre os colegas, como características físicas, gostos sobre comida, time de futebol, jogo/brincadeira, filmes etc. Após distribuir aos colegas de grupos diferentes para que completem e devolvam ao grupo. De posse dos formulários preenchidos, os grupos devem identificar qual o colega que preencheu cada formulário. Analisar a Certidão de Nascimento e/ou construir com os alunos. Criar a carteira de identidade com os alunos. Conversar e/ou apresentar a Plataforma EduConecte BP. **Computação plugada:** Criar planilhas no Excel e/ou Google; Criar gráficos; Google Formulários

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Algoritmos com repetições simples e aninhadas**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Explicação da habilidade	Os algoritmos aqui devem ser descritos através de sequências de instruções que podem ser repetidas. As repetições, aqui, podem ser aninhadas, isto é, um ciclo de repetição pode conter outro.
Exemplos	**Computação desplugada:** Imaginando que alguém quer lavar as janelas de um prédio com 10 andares e 20 janelas por andar. As pessoas podem lavar as 20 janelas de um andar, e depois ir para o próximo andar (até chegar ao último andar). Este é um algoritmo que envolve uma repetição aninhada: A pessoa vai repetir 10 vezes a tarefa de lavar 20 janelas, que por sua vez, repete 20 vezes a tarefa de lavar uma janela. Criar repetições com lacunas. Trabalhar com a propriedade comutativa (A ordem dos fatores não altera o produto - a x b = b x a) da multiplicação utilizando papel quadriculado, por exemplo.

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Codificação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital).
Explicação da habilidade	Um processador é formado por circuitos eletrônicos que operam apenas em dois níveis de tensão. Por isso, o sistema binário (0 e 1) é o sistema de numeração usado para codificação em formato digital. Isso implica que para que um computador possa guardar, manipular e transmitir dados, precisamos codificá-los utilizando diferentes estratégias.
Exemplos	**Computação desplugada:** Pode-se utilizar a tabela ASCII de codificação de caracteres. Por exemplo, quando se utiliza a tabela ASCII de codificação, a letra "A" é representada pelo número decimal 65, que é codificado em binário como 1000001. **Computação plugada:** Jogo no GCompris: lâmpadas binárias.

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Codificação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Explicação da habilidade	Existem diferentes estratégias de representação em formato digital para diferentes tipos de informação. Conhecê-las é um passo importante para o desenvolvimento de algoritmos que trabalhem com tipos diferentes de informação.
Exemplos	**Computação desplugada:** Pode-se utilizar como exemplos a tabela ASCII, que especifica como codificar caracteres em formato digital, ou os formatos de imagem 'Portable BitMap' e 'Portable GrayMap', que codificam uma imagem de forma simples usando uma matriz de 0 e 1 (branco e preto) ou com uma matriz com valores entre 0 e 255 (tons de cinza), respectivamente.

	Trabalhar com pixels. **Computação plugada:** Jogo no GCompris: lâmpadas binárias.

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de tecnologias computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).
Explicação da habilidade	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa explorar diversas ferramentas computacionais como editor de texto, editor de imagem, editor de apresentações, programa de história em quadrinhos, animação dentre outros, para produzir conteúdo em projetos, atividades diversas.
Exemplos	**Computação plugada:** O professor poderá propor um projeto de criação de uma história digital ou um vídeo de curta duração, em que os alunos experimentam os recursos de um editor de texto ou de vídeo. Editores Hagaquê. Criação de slides (Apresentações). Buscar as habilidades específicas para este ano de escolaridade dentro do currículo da rede.

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados.
Explicação da habilidade	Propõe-se que o aluno reflita sobre aspectos éticos relacionados à manipulação de dados, como por exemplo quando assiste e faz download, compartilha uma imagem, dentre outros.
Exemplos	**Computação desplugada:** Construção de um painel, a partir das imagens de tecnologias como o celular e computador, em que os alunos poderão destacar ações importantes de quando se manipula um dado como imagem, música, vídeo, informação, como verificar as permissões, autoria, dentre outros.

Ensino Fundamental - 4º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF04CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet
Explicação da habilidade	Nesta habilidade espera-se que os alunos possam reconhecer que, ao se obter informações na Internet, é preciso identificar as suas fontes e se elas são seguras e a informação é confiável.
Exemplos	**Computação plugada:** O professor poderá organizar casos em que se precisa de determinadas informações e ao se deparar com elas, se verifica que muitas dessas informações estão equivocadas, comparando páginas que tratam do mesmo tema, mas com informações diferentes como por exemplo em uma biografia. Site SAFERNET. Para conhecimento do professor: Eu e o universo (Netflix). Site da Nova Escola.

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Listas e grafos**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
Explicação da habilidade	Listas são estruturas de dados que agrupam itens organizados (logicamente) um depois do outro. As listas não têm um tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (um algoritmo que descreve como gerenciar uma fila de pessoas em um caixa é o mesmo, independentemente do tamanho da fila). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como listas e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar, alterar e inserir informações nas listas. Exemplos de objetos que podem ser representados usando listas: filas de pessoas, pilhas de cartas, lista de itens, pilha de pratos, lista de alunos de uma turma, lista de notas musicais etc.

Exemplos	**Computação desplugada:** O professor pode fornecer um monte de cartas agrupadas por naipes e em cada naipe as cartas estão ordenadas por seus valores. Fornecer novas cartas, solicitar que os alunos as incluam no baralho mantendo a ordem e registrem as cartas vizinhas. O professor também pode solicitar que todas as cartas de um determinado valor sejam substituídas por cartas curingas ou retiradas do monte. Outra tarefa que pode ser dada é fazer a busca por uma carta específica que pode ou não estar no monte de cartas. Organização das secções de mercado (prateleiras); Explorar lista com os materiais escolares de cada aluno. Ver diferenças, qual item pode sair ou entrar na lista. **Computação plugada:** Gcompris: Torre de Hanói e Torre de Hanói Simplificada. Lista de tarefas (Planilhas Google). Jogo de paciência.

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Listas e grafos**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
Explicação da habilidade	Grafos são um tipo de estrutura usada para representar relações entre objetos. Eles são descritos por vértices (objetos) e arestas (relações). Os grafos também não têm um tamanho pré-definido, o que permite a resolução de problemas que tratam argumentos de diferentes tamanhos (Um algoritmo que encontra um caminho em um mapa pode ter como entrada tanto um mapa de uma região como um mapa de um país.). A ideia aqui é que os alunos consigam identificar objetos estruturados no mundo real que possam ser caracterizados como grafos e usem algum tipo de representação (podendo ser visual) para ilustrá-los. Além disso, devem realizar manipulações simples sobre essas representações como recuperar informações ou encontrar caminhos nos grafos. Exemplos de objetos que podem ser representados usando grafos: mapas, redes sociais, internet, redes de computadores, árvores genealógicas, chaveamento de times em um campeonato etc.

Exemplos	**Computação desplugada:** O professor pode distribuir, para diferentes grupos os alunos, mapas do bairro onde alguns prédios estão marcados. Pedir que eles tracem linhas ligando esses prédios sempre que houver um caminho entre eles sem passar na frente de outro (dentre os marcados). Marcar na linha traçada o número de quadras de cada caminho considerado. Pedir que os grupos comparem seus grafos para verificar se todos têm as mesmas arestas ou não e qual o número de quadras dos caminhos encontrados. Depois pode-se construir conjuntamente a representação do grafo, considerando os menores caminhos encontrados dentre os resultados de cada grupo. Com a representação única pedir que tracem rotas passando por determinados prédios, calculando o número de quadras que se deve andar para chegar no destino. Voltar ao mapa e traçar as rotas identificadas no grafo, nas ruas do bairro. O professor pode distribuir os perfis fictícios de diferentes pessoas em alguma rede social, indicando amigos comuns entre os donos dos perfis. Pedir que representem a relação de amizade através de um grafo, no qual as pessoas são representadas por vértices e a amizade pelas arestas. Depois fazer perguntas sobre amigos comuns, "distância" de amizades etc. Atividade 9 (unicamp.br) Folha da atividade: cidade-enlameada.pdf (unicamp.br) Fazer demonstração do funcionamento da rede no concreto: Dinâmica do barbante (Um joga o barbante para o outro, podendo ser para quem tem maior afinidade, por exemplo); construção de rede com palitos e massinha. GCompris: jogo de parentesco. **Computação plugada:** GCompris Trilha Colorindo grafos

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Lógica computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.
Explicação da habilidade	Os valores de sentenças lógicas podem ser modificados ou combinados usando operações lógicas como negação (NÃO), conjunção (E) e disjunção (OU). A operação da negação modifica o valor da sentença lógica invertendo seu valor, isto é, uma sentença

	verdadeira torna-se falsa quando aplicada a operação de negação e vice-versa.
Exemplos	**Computação desplugada:** O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: Cinco é maior que seis. (Falso) Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) Cinco é maior que seis E maior que dois. (Falso) Cinco é maior que seis OU maior que dez. (Falso) Cinco é maior que seis OU maior que dois. (Verdadeiro)

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Arquitetura de computadores**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
Explicação da habilidade	O objetivo é começar a ensinar ao aluno os elementos principais que compõem a arquitetura de um computador: dispositivos de entrada/saída, processadores e dispositivos de armazenamento temporários (ex: memória RAM) e persistentes (ex: disco rígido).
Exemplos	**Computação desplugada:** Explicar os componentes básicos dos computadores e suas funções: processador, memória, e exemplos de diferentes dispositivos de entrada e saída.

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Armazenamento de dados**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.
Explicação da habilidade	Os dispositivos físicos de um computador são gerenciados por um software que denominamos Sistema Operacional. O objetivo da habilidade é explicitar a existência desse software e mostrar que é ele o responsável por gerenciar os recursos de um computador (define qual programa pode utilizar o processador, gerencia os dispositivos físicos da máquina etc.)
Exemplos	**Computação plugada e desplugada:** Os dispositivos físicos que compõem um computador não funcionam sozinhos. É preciso mostrar que a operação desses dispositivos é controlada por um software que denominamos Sistema Operacional. É possível falar sobre algumas das funções

	de um sistema operacional (gerenciamento da memória, de sistemas de arquivos, de dispositivos de entrada e saída como teclado, mouse, monitores, impressoras etc.). Também é possível mostrar que existem vários Sistemas Operacionais diferentes (Windows, Linux, macOS etc.)

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistema operacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware.
Explicação da habilidade	Os dados de um usuário podem ser armazenados em um dispositivo de armazenamento acoplado ao computador utilizado (disco rígido, disco SSD etc.), em dispositivos removíveis (pen drives, discos rígidos etc.) ou serem transmitidos e armazenados em outros computadores ligados à Internet (armazenamento na nuvem). Reconhecer a necessidade de armazenar dados em dispositivos de armazenamento permitirá a compreensão do conceito de sistemas de arquivos.
Exemplos	**Computação plugada:** Pode-se exemplificar os diferentes dispositivos de armazenamento de dados existentes, mostrar que os arquivos são organizados de forma diferentes neles e, para cada dispositivo, mostrar claramente se o dispositivo é local (acoplado permanentemente ao computador do usuário) ou remoto (removível ou dispositivo de armazenamento na Internet).

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis.
Explicação da habilidade	Nesta habilidade é importante que os alunos possam refletir e acessar informações em buscas na Internet criticamente, identificando características de conteúdos prejudiciais, informações confiáveis, notícias falsas.
Exemplos	**Computação plugada:** O professor pode propor um estudo comparativo entre sites de jornais oficiais e blogs para falar sobre as fontes de informação, considerando sua confiabilidade.

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.
Explicação da habilidade	O objetivo desta habilidade é que o aluno possa utilizar informações e dados na Internet reconhecendo os direitos autorais, como por exemplo de uma música, um filme, um livro, e os cuidados em seu compartilhamento e uso pessoal.
Exemplos	**Computação plugada:** O aluno poderá criar um portfólio com imagens de personagens de desenhos animados em que ele poderá citar as fontes e propor um formato em que considera todos os direitos autorais.

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de tecnologias computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO10)**
Objetivo de aprendizagem	Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade.
Explicação da habilidade	Espera-se que o aluno possa expressar-se crítica e criativamente por meio de dispositivos computacionais ou não, demonstrando compreensão das mudanças que as tecnologias trazem ao cotidiano, incluindo mundo do trabalho.
Exemplos	**Computação plugada:** Nessa habilidade, o aluno poderá criar uma animação em computador ou papel sobre alguma impressão que ele tenha sobre um impacto da tecnologia na sociedade, como por exemplo uso do celular para mandar mensagem de áudio ao invés de uma chamada, comum no cotidiano das pessoas.

Ensino Fundamental - 5º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de tecnologias computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF05CO11)**

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

Ensino Fundamental – por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Organização e representação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).
Explicação da habilidade	Objetos de um mesmo conjunto podem ser organizados e agrupados de diferentes maneiras, enfatizando as características desejadas. A organização adequada pode facilitar a busca por um objeto específico dentro deste conjunto.
Exemplos	O professor pode pedir que os alunos organizem um conjunto de personagens por gênero, cor dos olhos, idade, tamanho, nacionalidade etc. Também pode sugerir que os alunos organizem um conjunto de figuras geométricas por cor, por tipo de figura, por tamanho das figuras etc.

Ensino Fundamental – por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Algoritmos**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.
Explicação da habilidade	1. O objetivo é que os alunos possam identificar passos que fazem parte da execução de uma tarefa, bem como seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa (resolver um problema).

	2. Ao explicar para alguém como realizar uma tarefa (resolver um problema), se está criando um algoritmo. Esses algoritmos podem ser construídos a partir de um conjunto de passos desordenados, onde o aluno deve identificar a sequência em que esses passos devem ser executados, ou podem ser construídos partindo do zero, na qual esses passos também devem ser determinados, além da sequência desses. Pode-se usar linguagem textual, oral ou pictográfica para descrever os passos de um algoritmo.
Exemplos	1.O professor pode fornecer sequências de passos para resolver problemas como construir origamis simples, seguir caminhos, executar uma receita, construir figuras com Tangram, entre outros, e solicitar que os alunos as executem. 2.O professor pode fornecer imagens que descrevem os passos para construir um objeto usando peças do tipo 'Lego' e solicitar que os alunos as organizem em uma sequência que permita construir o objeto. Ou ainda, o professor pode solicitar que os alunos expliquem, oralmente ou através de sequências de desenhos, como se joga esconde-esconde ou qualquer outro tipo de jogo.

Ensino Fundamental – por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Lógica computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores "verdadeiro" e "falso".
Explicação da habilidade	As sentenças lógicas são sentenças declarativas que representam a constatação de um fato pelo emissor, podendo ser afirmativas ou negativas. Quando se faz uma declaração, ela pode ser "verdadeira" ou "falsa". Esses termos definem os possíveis valores (verdade) para as sentenças lógicas. Comparações de tamanho, peso ou cor de objetos tem como resultado um valor lógico ("verdadeiro" ou "falso"). O valor de uma sentença lógica pode ser modificado usando a operação de negação, indicada por termos como NÃO e NÃO É VERDADE QUE.
Exemplos	O professor pode apresentar diferentes sentenças lógicas e solicitar que os alunos determinem seus valores verdade, como por exemplo: - Cinco é maior que seis. (Falso) - Cinco NÃO é maior que seis. (Verdadeiro) - A raiz é uma das partes de uma planta. (Verdadeiro) - A raiz NÃO é uma das partes de uma planta. (Falso)

Ensino Fundamental – por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Decomposição**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Explicação da habilidade	Decomposição é uma das principais técnicas de resolução de problemas, na qual um problema é dividido em subproblemas, os quais são resolvidos independentemente, e cujas soluções são combinadas para construir a solução do problema original. Algumas vantagens da decomposição são: - permitir uma melhor organização e visualização do problema e da solução; - facilitar o trabalho em grupo; - permitir que possamos reutilizar as soluções dos subproblemas em outros problemas.
Exemplos	Criar uma receita (algoritmo) que descreva a tarefa (problema) de preparar o café da manhã, pode-se dividir essa tarefa em duas etapas (subproblemas): preparar o café e fazer um sanduíche. Cada etapa pode ser descrita por receitas independentes, criadas pela mesma pessoa ou pessoas diferentes. A solução do problema inicial é obtida combinando as duas receitas (algoritmos). Uma possível combinação é realizar todos os passos da receita do sanduíche e depois todos os passos da receita do café. Outra combinação poderia intercalar os passos das duas receitas, podendo, por exemplo, iniciar aquecendo a água para o café, após preparar o sanduíche e por fim terminar o café.

Ensino Fundamental - por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Codificação da informação**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.
Explicação da habilidade	1.Para que um computador possa armazenar, transmitir ou manipular uma informação é preciso processá-la e representá-la como um conjunto de dados (símbolos). A habilidade trabalha a diferença entre esses dois conceitos.

	2.A Computação emprega diferentes técnicas para organizar dados de forma estruturada para representar informação. Cada tipo de informação possui uma estratégia de representação. Textos podem ser representados como uma sequência de números decimais, onde cada número representa um caractere (como é feito com o uso da tabela ASCII), uma imagem pode ser representada como uma sequência de números decimais que definem a cor de cada elemento de um reticulado uniforme que divide a imagem (pixel) etc.
Exemplos	1.Pode-se mostrar exemplos de dados que individualmente não possuem significado relevante, mas que, em conjunto, definem alguma informação. Por exemplo, cada um dos dados de um endereço (tipo e nome do logradouro, CEP, município etc.), em conjunto, definem a informação de um endereço específico, os dados de dia, mês e ano definem uma data específica, as cores de cada pixel, juntas, definem uma imagem etc. 2.Mostrar que para representar informação às vezes é necessário combinar diferentes tipos de dados. A informação sobre uma data pode ser recuperada pelo processamento de uma composição de dados de um dia, de um mês e de um ano em uma determinada ordem. Imagens podem ser representados por composições de cores em determinados pontos (pixels) etc.

Ensino Fundamental - por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Funcionamento de dispositivos computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.
Explicação da habilidade	Para compreender o funcionamento dos computadores, é importante entender que uma máquina disponibiliza um conjunto de instruções (as operações) que, se realizadas em uma dada sequência (algoritmo), produzem algum resultado.
Exemplos	Nesta etapa, o aluno poderia começar a identificar que alguns conjuntos de instruções bem definidos (operações aritméticas simples de uma calculadora, operações de dobradura etc.) podem ser usados em sequências bem definidas para produzir coisas (o cálculo de uma expressão simples, um origami etc.).

Ensino Fundamental - por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistema operacional**

Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware.
Explicação da habilidade	O objetivo da habilidade é mostrar aos alunos que em seu cotidiano existem dispositivos físicos (celulares, computadores, calculadoras, máquinas de costura etc.) que são controlados por algo que segue uma sequência de passos lógicos (um app do celular, uma pessoa com a calculadora, uma costureira) etc.
Exemplos	Utilizar dispositivos do cotidiano do aluno para diferenciar o dispositivo físico (hardware) daquilo que o controla (software).

Ensino Fundamental - por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de artefatos computacionais**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer e utilizar tecnologias computacionais para pesquisar e acessar informações, expressar-se crítica e criativamente e resolver problemas.
Explicação da habilidade	A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.
Exemplos	Apresentar imagens de diferentes tecnologias (celular, tablets, computador, dentre outros) destacando características de cada uma delas como tamanho, tipos, bem como diferentes usos do no seu cotidiano, celular para ligações, acessar informações, computador para trabalhar com documentos, produzir conteúdo, dentre outros. Criar um portfólio de tecnologias com imagens de tecnologias.

Ensino Fundamental - por etapa 1º ao 5º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia computacional**
Código do objeto de aprendizagem	**(EF15CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.

Explicação da habilidade	Nesta habilidade temos a perspectiva de trazer um panorama sobre os cuidados com a segurança ao usar dispositivos como celular, tablets, computadores dentre outros (roubo de dados em dispositivos físicos, rastro de dados online quando da utilização de jogos por exemplo etc.). Temos também a perspectiva da responsabilidade ao usar as tecnologias, principalmente quanto aos direitos e deveres como cuidado com propriedade intelectual dentre outros.
Exemplos	O professor poderá propor atividades de comparação entre a segurança que temos em nossas casas como fechaduras, nos carros com os alarmes, nos cuidados com nossos itens pessoais, comparando com a necessidade de cuidados quando estamos na internet, ao conversar com pessoas desconhecidas, fornecendo informação pessoais. Além disso, é possível trabalhar com atividades de criação de pinturas ou desenhos que demonstrem de quem é cada um deles, apresentando os princípios de direitos autorias e da propriedade intelectual.

Ensino Fundamental Anos Finais



PREFEITURA BARRA DO PIRAÍ
ORGULHO DE SER BARRENSE

Secretaria Municipal de Educação

56

Ensino Fundamental – 6º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Tipos de dados** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um "tipo de dados"
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.

Ensino Fundamental – 6º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Linguagem de programação** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.

Ensino Fundamental – 6º ano

Eixo	Pensamento Computacional
Objeto de conhecimento	**Programação – Linguagem de programação** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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 às na pilha, senão, remover a primeira carta e verificar se há ás no resto da pilha."

Ensino Fundamental – 6º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Estratégias de solução de problemas – Decomposição** Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
Explicação da habilidade	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

Exemplos	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos), compondo essas formas com as operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).

Ensino Fundamental – 6º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Estratégias de solução de problemas – Generalização** Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO05)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/ informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.
Exemplos	Encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.

Ensino Fundamental – 6º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Estratégias de solução de problemas – Generalização** Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO06)**

Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental - 6º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO07)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Utilizar os alunos como equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a mensagem chega no destino nestas diferentes condições

Ensino Fundamental - 6º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Armazenamento e transmissão de dados – Gestão de dados** Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.

Ensino Fundamental - 6º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.
Explicação da habilidade	Nesta habilidade é importante que os alunos possam vivenciar, discutir e refletir sobre o comportamento ao se comunicar em ambiente digital, principalmente na internet, mas não limitada a ela (por exemplo também em aplicativos de conversa).
Exemplos	Identificando e refletindo sobre conduta online, por exemplo, propondo regras de conduta que colaborem para o debate de questões éticas em evidência.

Ensino Fundamental – 6º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF06CO10)**
Objetivo de aprendizagem	Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.
Explicação da habilidade	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?
Exemplos	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.

Ensino Fundamental – 7º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO01)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	1.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) 2.Matrizes unidimensionais (ou vetores) podem ser usados quando temos situações nas quais queremos representar que um determinado objeto é composto por vários elementos similares, por exemplo, uma turma pode ter vários alunos; um tabuleiro de xadrez pode ter várias peças, um armário possui várias gavetas etc. A ideia é que cada elemento em uma matriz/vetor ocupa uma posição. Matrizes podem ter uma ou mais dimensões.
Exemplos	1.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). 2.Desenvolver um programa que lê os cartões de resposta do vestibular e um gabarito, verificando para cada candidato o seu número de acertos.

Ensino Fundamental – 7º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Análise de programas** 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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Analisar programas para detectar e remover erros, ampliando a confiança na sua correção.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Usar aplicativos disponíveis que permitem ao programador monitorar a execução de um programa, pará-lo e reiniciá-lo, ativar pontos de parada, entre outros.

Ensino Fundamental – 7º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Projetos com programação** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO03)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental – 7º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Propriedades de grafos** 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
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Explorar propriedades básicas de grafos.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Analisar a estrutura de conexão entre os usuários de uma rede social ou solucionar um problema de entregas de mercadorias num mapa de cidade.

Ensino Fundamental – 7º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Estratégia de solução de problemas – Reúso** Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reúso) para construir a solução de problemas.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO05)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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 tarefas, bem como o reúso das mesmas.
Exemplos	Criar um algoritmo para organizar um baralho por naipe e numeração, seguindo as etapas: (1) Coletivamente, dividir o problema em separar os naipes, ordenar as cartas de cada um dos naipes e juntar os naipes ordenados. (2) Identificar que o subproblema de ordenar é comum aos 4 naipes. (3) Estabelecer a seguinte forma de interação entre os subproblemas (interfaces): (a) o subproblema de separar os naipes tem como entrada o baralho inteiro (vetor de 52 posições) e como resultado quatro montes (vetores de 13 posições) do baralho, um para cada naipe; (b) os subproblemas de ordenar os naipes recebem como entrada um monte de cartas do mesmo naipe e retorna como saída esse monte ordenado; (c) o subproblema de juntar nos naipes ordenados tem como entrada 4 montes de cartas e como saída o baralho organizado. (4) Dividir a equipe em três grupos menores, atribuindo a cada uma um dos subproblemas distintos (separação dos naipes, ordenação de um monte do mesmo naipe e junção dos montes). (5) Coletivamente, compor as soluções dos subproblemas de modo a obter o baralho organizado.

Ensino Fundamental - 7º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**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 segurança cibernética
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.
Explicação da habilidade	A transmissão de dados precisa ser realizada considerando um conjunto de regras para sua execução correta. Esse conjunto de regras é chamado de protocolo e permite que a transmissão de dados seja realizada de forma consistente por diferentes equipamentos.
Exemplos	É possível definir regras de encaminhamento de mensagens entre os alunos em uma brincadeira do tipo "telefone sem fio". Em um segundo momento, alguns alunos podem ser instruídos a não cumprir tais regras a fim de ressaltar a importância de protocolos.

Ensino Fundamental - 6º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Armazenamento e Transmissão de dados – Fundamentos de Segurança Cibernética** Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Identificar problemas de segurança cibernética e experimentar formas de proteção.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental 7º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Demonstrar empatia sobre opiniões divergentes na web.
Explicação da habilidade	Nesta habilidade considera-se a discussão e reflexão de colocar-se em posição do outro e respeito em relação às 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.
Exemplos	Demonstrando respeito a diferentes opiniões, por exemplo, em um debate sobre escolhas musicais, política, dentre outros.

Ensino Fundamental 7º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Reconhecer e debater sobre cyberbullying.
Explicação da habilidade	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)
Exemplos	Abordando e refletindo sobre as características do cyberbullying, por exemplo, em um debate a partir de um estudo de caso real, e propondo ações para solucionar o problema.

Ensino Fundamental 7º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO10)**
Objetivo de aprendizagem	Identificar os impactos ambientais do descarte de peças de computadores e eletrônicos, bem como sua relação com a sustentabilidade.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Refletindo sobre o descarte de computadores e suas peças, por exemplo, realizando estudo sobre o impacto das toxinas químicas quando os hardwares dos computadores são expostos e descartados de forma indevida.

Ensino Fundamental 7º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Uso de tecnologias computacionais – Produção digital** Selecionar e utilizar tecnologias computacionais para se expressar e resolver problemas, analisando criticamente os diferentes impactos na sociedade.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF07CO11)**
Objetivo de aprendizagem	Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.
Explicação da habilidade	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!
Exemplos	Detalhando o processo de documentação de um projeto/ atividade, por exemplo, organizando uma linha do tempo do projeto.

Ensino Fundamental – 8º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
Explicação da habilidade	O conceito de recursão permite exercitar o pensamento indutivo na resolução de problemas, ou seja, recursão não deve ser entendida como uma questão sintática e sim como uma forma poderosa de resolver problemas. O raciocínio indutivo é muito útil na resolução de problemas, pois permite que se trabalhe em um nível de abstração mais elevado do que usando raciocínio dedutivo, o que em muitas situações facilita encontrar soluções (grande parte dos algoritmos clássicos da Computação são bem mais fáceis de compreender nas suas versões recursivas).
Exemplos	(1) Solução recursiva para definir o tamanho de uma lista: "se a lista for vazia, o tamanho é zero, senão o tamanho é um mais o tamanho do resto da lista." (2) Solução recursiva para encontrar o número de ascendentes de olhos azuis em uma árvore genealógica: Se a árvore estiver vazia, o resultado é zero, senão se a pessoa da raiz da árvore tiver olhos azuis, soma 1 ao número de ascendentes de olhos azuis por parte de pai e de mãe desta pessoa, se ela não tiver olhos azuis, o resultado é o número de ascendentes de olhos azuis (por parte de pai e mãe) desta pessoa.

Ensino Fundamental – 8º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO02)**

Objetivo de aprendizagem	Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de listas para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação, empregando ou não a recursão como uma técnica de resolver o problema.
Explicação da habilidade	Fazer projetos e construir soluções usando listas e recursão. É importante salientar a importância da análise crítica de programas recursivos identificando a existência de um caso base (fim) e de chamadas recursivas que fazem o programa convergir (se aproximar do fim) - caso contrário os programas podem não terminar.
Exemplos	Fazer um programa que junte as duas pilhas de cartas ordenadas de forma que o baralho todo continue ordenado.

Ensino Fundamental – 8º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Algoritmos clássicos** 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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Utilizar algoritmos clássicos de manipulação sobre listas.
Explicação da habilidade	Compreender algoritmos de manipulação de listas. Para isso, os alunos podem simular os algoritmos ou mesmo implementá-los.
Exemplos	Simular ou programar algoritmos de ordenação (Bubblesort, Mergesort, Quicksort etc.), inserção, remoção, busca (linear, binária etc.), entre outros.

Ensino Fundamental – 8º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Projetos com programação** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.

Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO04)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental - 8º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistemas distribuídos e internet – Fundamentos de sistemas distribuídos** Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/ processamento distribuídos.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental - 8º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistemas distribuídos e internet – Internet** Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO06)**
Objetivo de aprendizagem	Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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).

Ensino Fundamental 8º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia – Redes sociais e segurança da informação** Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO07)**
Objetivo de aprendizagem	Compartilhar informações por meio de redes sociais, compreendendo a sua dinâmica de funcionamento, de forma responsável e avaliando sua confiabilidade, considerando o respeito e a ética.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Utilizando as redes sociais para compartilhar informações, por exemplo, compartilhando com outros colegas um evento ou acontecimento.

Ensino Fundamental 8º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia – Redes sociais e segurança da informação** Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Distinguir os tipos de dados pessoais que são solicitados em espaços digitais e os riscos associados.
Explicação da habilidade	Nesta habilidade importante que o aluno identifique os tipos de dados pessoais (nome, endereço, documento de identidade) que são exigidos em diferentes espaços como jogos online, redes sociais, bem como refletir sobre os riscos de compartilhar esses dados em espaços digitais como a internet.
Exemplos	Identificando as informações pessoais que podem ser tornadas públicas, por exemplo, criando uma lista de sites elencando os tipos de dados pessoais solicitados (ex: sites de compras, jogos on-line, redes sociais) e avaliando os riscos envolvidos.

Ensino Fundamental 8º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia – Redes sociais e segurança da informação** Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Analisar criticamente as políticas de termos de uso das redes sociais e demais plataformas.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Identificando elementos "polêmicos" dessas políticas, por exemplo, identificando aspectos que podem ser melhorados para garantir a proteção dos indivíduos.

Ensino Fundamental 8º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia** **Segurança em ambientes virtuais** Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO10)**
Objetivo de aprendizagem	Discutir questões sobre segurança e privacidade relacionadas ao uso dos ambientes virtuais.
Explicação da habilidade	Destaca-se nessa habilidade a reflexão sobre aspectos de segurança e privacidade que são importantes quando utilizamos ambientes virtuais, como jogos online, compras online, interação em salas de conversa online, interação em redes sociais. assim, destaca-se o compartilhamento de informações, acesso a sites da internet que não são seguros e desconhecidos, dentre outros.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental 8º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF08CO11)**
Objetivo de aprendizagem	Avaliar a precisão, relevância, adequação, abrangência e vieses que ocorrem em fontes de informação eletrônica.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	1.Realizando pesquisa na internet utilizando palavras chave, por exemplo, pesquisando sobre os rios do município da escola. 2.Identificando a relação entre as palavras pesquisadas e as respostas listadas pelo buscador, por exemplo, acessando as

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

Ensino Fundamental – 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO01)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	Grafos e árvores podem ser usados para representar uma gama enorme de informações. Para que possamos construir programas de computador, essas estruturas precisam ser formalizadas e descritas em linguagens de programação. Grafos são estruturas que permitem representar objetos e relacionamentos entre esses objetos (como redes sociais, mapas de cidades, a internet etc.). Uma árvore é um grafo com elementos organizados hierarquicamente. Exemplos de árvores são árvores genealógicas, organogramas, mapas mentais, chaveamento de times etc.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental – 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Projetos com programação** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.

Código do objeto de aprendizagem	(EF09CO02)
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental – 9º ano	
Eixo	Pensamento Computacional
Objeto de conhecimento	Programação – Projetos com programação Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos), aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	(EF09CO02)
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental – 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Autômatos e linguagens baseadas em eventos** 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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata automatizando-os através de uma linguagem de programação baseada em eventos.
Explicação da habilidade	Linguagens baseadas em eventos permitem descrever sistemas que são orientados pela ocorrência de eventos (como cliques de mouse, pressionamento de alguma tecla, sinal de algum sensor). Este tipo de linguagem tem muitas aplicações como por exemplo, o projeto de interfaces ou aplicações de robótica. Para se desenvolver um programa orientado a eventos, é muito útil construir como primeiro passo uma especificação abstrata do sistema usando autômatos (ou sistemas de transição), que são modelos que representam os estados do sistema e as transições possíveis dependendo dos eventos que ocorrerem.
Exemplos	Modelar o comportamento de um robô utilizando autômatos, descrevendo eventos acionados a partir da leitura de seus sensores.

Ensino Fundamental - 9º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistemas distribuídos e internet – Segurança cibernética** Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender o funcionamento de malwares e outros ataques cibernéticos.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental - 9º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistemas distribuídos e internet – Segurança cibernética** Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO05)**
Objetivo de aprendizagem	Analisar técnicas de criptografia para armazenamento e transmissão de dados.
Explicação da habilidade	A criptografia é o processo de pegar uma mensagem e torná-la ilegível para todos, exceto para a pessoa a quem se destina. Historicamente, a razão mais popular para criptografar informações era permitir a comunicação entre líderes militares, espiões ou chefes de estado. Mais recentemente, com o advento da internet e das compras online, a criptografia está se tornando cada vez mais importante. Por exemplo, é usado para manter o dinheiro dos clientes seguro durante as transações.
Exemplos	(1) Apresentando o conceito de criptografia, por exemplo, usando algoritmos simples de criptografia para que os estudantes codifiquem textos e frases e troquem mensagens criptografadas com os colegas. (2) Discutindo a importância do tráfego de informações criptografadas nas redes, por exemplo, em relação a dados como senhas e informações bancárias das pessoas. (3) Discutindo o papel histórico da criptografia, por exemplo, na comunicação de informações sigilosas durante a Segunda Guerra Mundial.

Ensino Fundamental 9º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO06)**

Objetivo de aprendizagem	Analisar problemas sociais de sua cidade e estado a partir de ambientes digitais, propondo soluções.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Apresentando propostas/soluções para problemas de sua cidade ou bairro, por exemplo, usando um fórum ou um recurso digital aberto para expressar suas ideias.

Ensino Fundamental 9º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO07)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Analisando o surgimento de novas profissões a partir dos avanços tecnológicos e os impactos socioeconômicos derivados, por exemplo, realizando um estudo sobre as profissões que existiram no passado e as que existem hoje, e criando conjecturas sobre profissões que deverão se extinguir devido à automatização, além de novas profissões que poderão surgir no futuro.

Ensino Fundamental 9º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.

Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Discutir como a distribuição desigual de recursos de computação em uma economia global levanta questões de equidade, acesso e poder.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Pode-se organizar um painel online que compare diferentes tecnologias, seus custos e seus impactos no cotidiano do ser humano.

Ensino Fundamental 9º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia – Autoria em meio digital** Entender que as tecnologias devem ser utilizadas de maneira segura, ética e responsável, respeitando direitos autorais, de imagem e as leis vigentes.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	(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.

Ensino Fundamental 9º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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

Código do objeto de aprendizagem	**(EF09CO10)**
Objetivo de aprendizagem	Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.
Explicação da habilidade	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
Exemplos	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.

Ensino Fundamental – por etapa – 6º ao 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Tipos de dados** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos) aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO01)**
Objetivo de aprendizagem	Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um "tipo de dado".
Explicação da habilidade	Para encontrar uma carta do tipo Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.
Exemplos	Para encontrar uma carta do tipo Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.

Ensino Fundamental – por etapa – 6º ao 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Linguagem de Programação** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas

	(registros, matrizes, listas e grafos) aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO02)**
Objetivo de aprendizagem	Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Calcular a média de notas de uma turma em uma dada disciplina e informar se o resultado está acima da média do colégio.

Ensino Fundamental – por etapa – 6º ao 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Programação – Linguagem de Programação** Construir e analisar soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual ou colaborativa, selecionando as estruturas de dados adequadas (registros, matrizes, listas e grafos) aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO03)**
Objetivo de aprendizagem	Descrever com precisão a solução de um problema, construindo o programa que implementa a solução descrita.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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."

Ensino Fundamental – por etapa – 6º ao 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Estratégias de solução de problemas – Decomposição** Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO04)**
Objetivo de aprendizagem	Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Decompor o problema de desenhar imagens em subproblemas de desenhar formas básicas, compondo as subsoluções por meio de operações sobre imagens (sobrepor, posicionar ao lado, etc.). Decompor o problema de desenhar uma casa em subproblemas de desenhar polígonos regulares (retângulos, quadrados, triângulos), compondo essas formas com as operações sobre imagens (rotação, sobreposição etc.).

Ensino Fundamental – por etapa – 6º ao 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Estratégias de solução de problemas – Generalização** Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO05)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	Definir problemas é uma habilidade muito importante, pois é o primeiro passo da solução. A definição de um problema se dá identificando quais são os tipos de entradas necessárias (insumos/informações) e qual o tipo da saída. Como a solução (algoritmo) deve ser genérica, se define um problema em termos dos tipos das entradas e saída. O objetivo aqui NÃO é propor

	soluções de problemas, e sim definir o que é necessário para resolvê-los e qual será o resultado esperado.
Exemplos	Para encontrar um Ás em um baralho, precisa-se de um baralho (lista de cartas) e, o resultado é uma carta; para calcular a média das provas dos alunos de uma turma, precisa-se da lista de provas dos alunos, e o resultado é um número.

Ensino Fundamental – por etapa – 6º ao 9º ano	
Eixo	**Pensamento Computacional**
Objeto de conhecimento	**Estratégias de solução de problemas – Generalização** Empregar diferentes estratégias da Computação (decomposição, generalização e reuso) para construir a solução de problemas.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO06)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental - por etapa 6º ao 9º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Armazenamento e Transmissão de dados – Fundamentos de Segurança Cibernética** Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO07)**
Objetivo de aprendizagem	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.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Utilizar os alunos como eles fossem equipamentos de transmissão, passar uma frase em pedaços de papel e orientar alguns deles inicialmente a entregarem sempre seu pedaço de papel e em um segundo momento a não entregar o pedaço. Depois pode ser avaliado como a mensagem chega no destino nestas diferentes condições.

Ensino Fundamental - por etapa 6º ao 9º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Armazenamento e Transmissão de dados – Gestão de dados** Entender como os dados são armazenados, processados e transmitidos usando dispositivos computacionais, considerando aspectos da segurança cibernética.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO08)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	Utilizar um arquivo físico para simular um sistema de arquivos e realizar ações de manipulações das diversas pastas, realizando analogias com os arquivos.

Ensino Fundamental - por etapa 6º ao 9º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistemas distribuídos e internet – Fundamentos de sistemas distribuídos** Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO09)**
Objetivo de aprendizagem	Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência e armazenamento/processamento distribuídos.

Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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.

Ensino Fundamental - por etapa 6º ao 9º ano	
Eixo	**Mundo Digital**
Objeto de conhecimento	**Sistemas distribuídos e internet – Internet** Entender os fundamentos de sistemas distribuídos e da internet.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO10)**
Objetivo de aprendizagem	Entender como é a estrutura e funcionamento da internet.
Explicação da habilidade	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.
Exemplos	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).

Ensino Fundamental – por etapa 6º ao 9º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.

Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO11)**
Objetivo de aprendizagem	Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.
Explicação da habilidade	Nesta habilidade é importante destacar as formas de comunicação na internet, em fóruns, em sites, em redes sociais, considerando a empatia, os direitos e deveres, as leis como o marco civil. Importante que o aluno possa refletir sobre as consequências de sua conduta online.
Exemplos	Como exemplo o professor poderá organizar um "Escape Room", em que são apresentadas situações de condutas inapropriadas em ambiente digital, e os alunos precisam criar saídas baseadas na ética e mudanças nas atitudes para conseguir escapar da sala.

Ensino Fundamental - por etapa 6º ao 9º ano	
Eixo	**Cultura Digital**
Objeto de conhecimento	**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.
Código do objeto de aprendizagem	**(EF69CO12)**
Objetivo de aprendizagem	Analisar o consumo de tecnologia na sociedade, compreendendo criticamente o caminho da produção dos recursos bem como aspectos ligados à obsolescência e a sustentabilidade.
Explicação da habilidade	Importante aqui o aluno identificar e refletir sobre o caminho e impactos em que a produção da tecnologia tem em nossa sociedade. Assim, espera-se que o aluno reconheça a cadeia de produção da tecnologia, seus usos no cotidiano do ser humano e os impactos no meio ambiente.
Exemplos	O professor poderá elaborar um jogo que demonstre os caminhos da tecnologia, sua produção e seu descarte, considerando tomadas de decisão pelo aluno do que fazer durante o jogo.

Referências bibliográficas:

BARRA DO PIRAÍ. Resolução nº06/2025 de 04 de novembro de 2025. Avaliação - Secretaria Municipal de Educação. Disponível em: Boletim do Município de Barra do Piraí – Ano 21 nº203 de 04 de novembro de 2025, https://transparencia.portalbarradopirai.com.br/images/boletim/2025/DOE%20203%20-%20Data%2004-11.pdf Acesso em: 13 nov. 2025.

BRASIL. **Lei Nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022, aprovado em 17 de fevereiro de 2022 – Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: MEC, 2022a. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Anexo ao Parecer CNE/CEB nº 2/2022**. Brasília, DF: MEC, 2022b. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 11 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022 - Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**. Brasília, DF: MEC, 2022c. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=241671-rceb001-22&category_slug=outubro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/base-nacional-comum-curricular-bncc. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. **Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de

Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/acesso-a-informacao/media/seb/pdf/d_c_n_educacao_basica_nova.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm. Acesso em 10 out. 2025.

BRASIL. **Resolução CIF nº 15, de 12 de junho de 2025**. **Fundeb e BNCC** Regulamenta a metodologia para aferir condicionalidades do Fundeb relacionadas à implementação curricular da BNCC, incluindo a computação como critério de qualidade. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cif-n-15-de-12-de-junho-de-2025-636296274 Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. **Ofício Nº 88/2024/CEB/SAO/CNE/CNE-MEC**, de 06 de maio de 2024 **Consulta Técnica sobre Computação** Documento de orientação técnica que esclarece possibilidades de oferta de Computação: como disciplina específica ou conteúdo transversal articulado a outras áreas. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/SEI_MEC4872119Ofcio.pdf Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. Educação Digital e Midiática: Como elaborar e implementar o currículo nas escolas. MEC Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/documentos/guia_eddigital_versofinaloficial.pdf Acesso em: 10 out.2025.

COMPUTACIONAL. Site Disponível em: https://www.computacional.com.br/ Acesso em: 10 out 2025.

CANVA.2025. Disponível em: https://www.canva.com/ . Acesso em: 10 out. 2025. Imagens criadas por Inteligência artificial.

FRANÇA, Rozelma Soares e FALCÃO, Taciana Pontual da Rocha – **Estrutura do Currículo de Educação Digital na Educação Básica**. e-book integra o material didático do Curso de Especialização em Educação Digital e Inovação Pedagógica na Educação Básica, uma iniciativa da Secretaria de Educação Básica (SEB), do Ministério da Educação (MEC), coordenado pela Agência de Educação Digital e a Distância (Agead) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), em parceria com a Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Universidade Federal do Pará (UFPA).