

COLEÇÃO
**MUNDO
ENCANTADO
DO**
SABER

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

Organizadora: **Editora Casa de Letras**
Obra coletiva concebida, desenvolvida
e produzida pela Editora Casa de Letras.

Editor responsável:
Adriano Moreno Barbosa

Componente curricular:
Educação Digital e Midiática

**Volume
Único**

**3º, 4º e 5º
anos**

Anos Iniciais do
Ensino Fundamental

Livro do Professor

Casa de letras

**MUNDO
ENCANTADO
DO
SABER**
EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

**Volume
Único
3º, 4º e 5º
anos**

**Anos Iniciais do
Ensino Fundamental**

**Componente curricular:
Educação Digital e Midiática**

Organizadora: Casa de Letras
Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Casa de Letras.

**Editor responsável:
Adriano Moreno Barbosa**

Silneia Chiquetto

Licenciada em Pedagogia pela PUCPR.
Mestre em Tecnologias emergentes em Educação
pela Must University e Mestre em Educação pela Unicid.
Gestora de avaliação do Ensino Fundamental.
Autora e editora de materiais didáticos.

Livro do Professor

1ª edição
São Paulo, 2025

Casa de letras

Professor, aqui começa a reprodução integral do Livro do Estudante. Ao final da reprodução você encontrará a assessoria pedagógica com orientações extras para o uso da obra em sala de aula.

© Casa de Letras, 2025

Elaboração dos originais:

Cristiane Marques do Nascimento

Graduada em Pedagogia pela Universidade Tuiuti do Paraná (UPT-PR). Editora, revisora e autora de materiais didáticos.

Jorgea Debora Silva

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Taubaté (UNITAU-SP). Autora e editora de materiais didáticos.

Diretoria Editorial: Ana Mortara

Coordenação Editorial: Heloisa Pimentel

Assistência Editorial: Ana Maria Herrera, Gisele Cerchiaro, Kátia Scaff, Luciana Bianni, Mirna Imperatore, Paula Dias, Regina Gomes

Produção: Hachura

Direção: Adriano Moreno Barbosa

Coordenação de Produção: Priscila Tobal

Gestão de Conteúdo: Matheus Felipe Oliveira

Gestão de Produção: Kátia Fortes

Assistente de Produção: Ana Luiza dos Santos

Edição Geral: Silneia Chiquetto

Edição: Cristiane Marques do Nascimento,

Eliana Moura Estúdio, Fernando Lomas,

Jorgea Debora Silva, Kelly Haraguchi

Revisão: Eliana Moura Estúdio Editorial

Edição de Arte: Marília Colognesi

Diagramação: Pavoá Editorial

Ilustrações: Aca Peluso, Aline Leandro de Lima,

Bárbara Dantas, Bruna Dorneles, Dam D Souza,

Juliana Ferreira, Leandro Zamonel, Luís Terzi,

Milena Mantovani B., Will Silva

Iconografia: Larissa Facco

Projeto Gráfico: Hachura

Capa: Adriano Moreno Barbosa

Foto: Thx4Stock team/Shutterstock

Objetos Educacionais Digitais: Estúdio GDI

Departamento Financeiro: Lourdes Borges

Catálogo na publicação

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

C541m

Mundo encantado do saber: Educação digital e midiática: Volume único – 3ª, 4ª e 5ª ano / Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Casa de Letras; editor responsável Adriano Moreno Barbosa. – 1ª ed. – São Paulo: Casa de Letras, 2025.

ISBN 978-65-6011-311-4 (Livro Impresso do Estudante)

ISBN 978-65-6011-310-7 (Livro Impresso do Professor)

1. Educação digital - Ensino fundamental. 2. Ensino fundamental - Anos iniciais. I. Barbosa, Adriano Moreno.

CDD 371.33

1ª edição – São Paulo – 2025

Casa de letras

Casa de Letras Editora e Gráfica Ltda.

Rua Fradique Coutinho, 1139

Vila Madalena – São Paulo-SP

CEP 05416-011

www.casadeletras.com.br

Índice para catálogo sistemático

I. Educação digital - Ensino fundamental

Olá, estudante. Tudo bem?

Este livro foi organizado especialmente para você! Nele, propomos que você se aventure em uma jornada de descobertas no mundo digital e experimente novidades e desafios a cada página.

Você vai aprender a usar a tecnologia de forma criativa e segura, descobrindo como ela pode fazer parte do seu cotidiano e ajudar no seu aprendizado.

Vai perceber que o universo digital se liga às suas histórias, às suas curiosidades e aos seus sonhos para o futuro.

Ao longo da jornada, você vai exercitar a imaginação, aprender a resolver problemas e a trabalhar em equipe. Também vai perceber que respeito e colaboração são atitudes essenciais para conviver bem no mundo digital e usar a tecnologia para melhorar a escola, a família e a comunidade.

Prepare-se para essa aventura.

Boa jornada!

Coordenadora da coleção

Professor, apresente as partes dos livros para os estudantes e mostre como elas funcionam e como devem ser utilizadas.

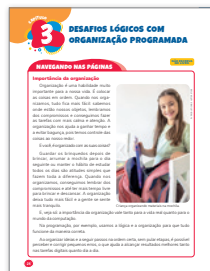
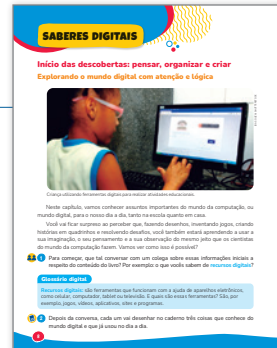
CONHEÇA SEU LIVRO

Este livro mostra o mundo digital de um jeito simples e divertido. Você vai encontrar jogos, desafios e atividades para aprender e se divertir.

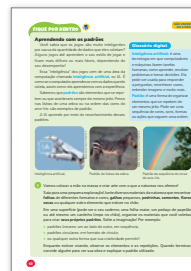
Veja como ele está organizado:

SABERES DIGITAIS

Aquecimento com jogos e desafios que ajudam a relembrar conhecimentos e se preparar para os novos conteúdos.

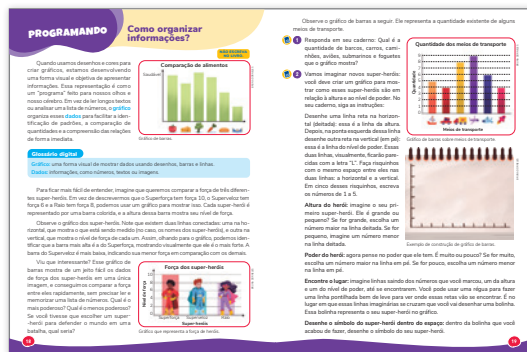


Abertura de capítulo e Navegando nas páginas: cada capítulo começa com uma proposta especial para você refletir sobre a tecnologia no seu dia a dia.



Fique por dentro: curiosidades e novidades sobre tecnologia, sempre acompanhadas de uma atividade ou experimento.

Glossário digital: lista de palavras importantes do mundo digital, explicadas de um jeito simples.



PROGRAMANDO

Hora de colocar a mão na massa com atividades, jogos e projetos que estimulam lógica, criatividade e uso de ferramentas digitais.

CIDADÃO DIGITAL

Discussões e dicas para navegar na internet de forma segura, responsável e respeitosa, aprendendo boas práticas no mundo digital.

CIDADÃO DIGITAL Tecnologia e responsabilidade

Assim como aprendemos a ler e escrever, hoje também aprendemos a usar ferramentas digitais de forma ética e responsável.

Essas tecnologias estão transformando os empregos e as relações de trabalho, criando novas oportunidades, mas também desafios.

Tais mudanças exigem que pensemos com mais cuidado e respeito sobre o uso da tecnologia e para qual fim destinamos o que produzimos com ela.

As ferramentas como funcionam os agentes inteligentes e como podemos programá-los, exigem nos propiciando para viver em um mundo cada vez mais conectado.

Também é importante aprender a participar ativamente dessas mudanças, criando soluções, respeitando as pessoas e usando a tecnologia com responsabilidade.

Com as ferramentas digitais, você pode aprender sobre robôs, está se preparando para ajudar a criar um futuro em que a tecnologia seja usada para o bem, para resolver problemas e para nos ajudar a ter uma vida ainda melhor.



Tecnologia utilizada para trabalhar no mesmo problema de forma inovadora.

Decodificando

Ação e Interatividade

Este bloco contém texto explicativo sobre a importância de verificar fontes e identificar fake news, acompanhado de ícones e uma imagem de pessoas discutindo em uma sala de aula.

Decodificando: um espaço para falar de fake news, segurança digital e como usar a internet de forma crítica e consciente.

Mentes brilhantes

Perfil de uma pessoa

Este bloco apresenta o perfil de uma pessoa importante na história da tecnologia, incluindo uma foto e uma breve biografia.

Mentes brilhantes: histórias de pessoas que fizeram descobertas importantes na tecnologia e que inspiram até hoje.

CONECTANDO SABERES

Missão concluída: exploradores do pensamento criativo!

o que aprendemos juntos

Quando nos reunimos em grupo para explorar ideias, ideias, ideias, desenvolvemos, organizamos espaços e seguimos passos para montar histórias e desafios. Você conversou com os colegas em busca de ideias e planejamos juntos em soluções. Tudo isso ajudou a desenvolver algo muito importante e o jeito de pensar de forma organizada, como fazemos quando usamos computadores ou outros meios tecnológicos.

Aprendemos que da interação clara, prestar atenção na posição dos colegas e trabalhar em grupo pode ser divertido e desenvolver os nossos talentos. Usamos nossa imaginação para montar ideias, inventar passos e descobrir novas maneiras de nos comunicarmos.

Aprendemos também que é possível pensar passando com quem pensamos, mesmo sem computador. Basta utilizar a língua, ser cuidadoso e respeitoso com as pessoas e usar todos e suas criatividade. Agora, você já sabe que a organização, a atenção e o trabalho em equipe são partes importantes de qualquer construção - seja uma cidade de papel, seja um código novo para o mundo.

o que vamos fazer

Em digital, conversemos e relembramos os momentos mais legais das atividades que fizemos no decorrer das aulas. Depois, escolhamos uma palavra importante que você aprendeu, como "segurança", "tecnologia", "organização", "digital", "ajudar" ou "descobrir". Em uma folha avulsa, desenhe um cartão para cada uma das palavras e, no verso dele, escreva um momento importante relacionado a essa palavra e que lhe lembre de atividades que você fez. Usem cores e desenhos para organizar bem o cartão. Depois de pronto, apresentem para a turma e comentem por que escolheram essa palavra.

Imagem adaptada de: Livro: Cidadão Digital e História da Tecnologia Educacional Digital



CONECTANDO SABERES

No fim do livro, você poderá colocar em prática o que aprendeu com projetos, pesquisas e atividades para compartilhar com os colegas.

Ícone OED:



Ícones que indicam como realizar algumas atividades:



Pesquisa



Família



Dupla



Grupo



No caderno






Material complementar



Selos:

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Professor, apresente o sumário para os estudantes, mostre como é a divisão da obra e como será o uso na sala de aula.

SUMÁRIO

SABERES DIGITAIS	8
CAPÍTULO 1 ALGORITMOS EM TODOS OS LUGARES	10
Dividindo em etapas	10
PROGRAMANDO: Aprendizado de máquina	11
CAPÍTULO 2 CRIANDO GRÁFICOS SUPERPODEROSOS	17
Apresentação de dados	17
PROGRAMANDO: Como organizar informações?	18
CIDADÃO DIGITAL: Informações falsas (fake news)	20
 INFOGRÁFICO Gráficos também podem enganar!.....	20
CAPÍTULO 3 DESAFIOS LÓGICOS COM ORGANIZAÇÃO PROGRAMADA	24
Importância da organização	24
PROGRAMANDO: A organização na prática	25
Robôs seguem comandos organizados	27
PROGRAMANDO: Como organizar nosso dia?	28
Aprendendo com os erros!	29
CAPÍTULO 4 AGENTES INTELIGENTES - QUEM SÃO?	30
A nova geração de robôs	30
PROGRAMANDO: Hora de programar!	31
Os agentes inteligentes transformam o mundo	34
 INFOGRÁFICO Como o robô toma decisões?	34
CIDADÃO DIGITAL: Tecnologia e responsabilidade	36
CAPÍTULO 5 DESVENDANDO CÓDIGOS SECRETOS!	37
Os códigos nos jogos digitais	37
PROGRAMANDO: Coletando informações	38
CIDADÃO DIGITAL: Guardando segredo	39
CAPÍTULO 6 JOGOS, COMO DECIFRÁ-LOS?	42
Tudo no lugar certo	42
PROGRAMANDO: Tudo em ordem	43
CIDADÃO DIGITAL: Algoritmos que influenciam	44
 INFOGRÁFICO Dos Blips ao Pixel: a evolução dos videogames.....	48

CAPÍTULO 7 CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS COM PROGRAMAÇÃO	49
Explorando mundos novos	49
PROGRAMANDO: Criando o cenário	50
Criando um cenário espacial	51
 INFOGRÁFICO Missão: criar um novo planeta!	51
CIDADÃO DIGITAL: Programando com cuidado no mundo digital	52
CAPÍTULO 8 O MUNDO DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS DIGITAIS	54
Contando aventuras com tecnologia!	54
A arte da capa da sua HQ	55
PROGRAMANDO: Programando histórias: criando sua HQ!	56
CIDADÃO DIGITAL: Segurança digital na criação da sua história	58
 INFOGRÁFICO Programando aventuras: como criar sua HQ digital	59
CAPÍTULO 9 CONECTANDO IDEIAS	61
Um grupo que pensa junto	61
PROGRAMANDO: Hora de testar a comunicação!	62
CIDADÃO DIGITAL: Segurança na comunicação on-line	64
CAPÍTULO 10 APPS QUE AJUDAM NO DIA A DIA	67
Contando aventuras com tecnologia!	67
Planejando uma feira cultural	68
PROGRAMANDO: Programadores em ação: como pensar para criar	69
CIDADÃO DIGITAL: Acessibilidade na tecnologia	71
CAPÍTULO 11 VÍDEOS INSPIRADORES PARA A VIDA	74
Criando histórias que transformam	74
PROGRAMANDO: Organizadores de ideias	75
 INFOGRÁFICO Descobrimo os sons das histórias	78
CAPÍTULO 12 DETETIVES DA VERDADE NA WEB!	79
Investigando informações on-line	79
PROGRAMANDO: Criando um formulário de investigação	80
CIDADÃO DIGITAL: Compartilhar com cuidado é um ato de cidadania	82
CONECTANDO SABERES	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
MATERIAL COMPLEMENTAR	89

Objetivos gerais da seção

- Incentivar os estudantes a observarem e valorizarem suas experiências com recursos digitais no dia a dia.
- Identificar diferentes ferramentas digitais presentes em seu cotidiano, na escola e em casa.
- Mobilizar memórias e sentimentos relacionados ao uso da tecnologia.
- Relacionar vivências pessoais às atividades de criação, lógica e imaginação propostas ao longo do volume.

BNCC

(EF03MA12)
(EF15CO02)

Orientações didáticas

Esta seção é introdutória e identifica conhecimentos prévios e percepções dos estudantes sobre o mundo digital. As atividades devem ser acolhedoras, sem foco em acertos/erros, servindo como ponto de partida para o capítulo. Inicie com uma conversa aberta: “Você já usou algum recurso digital para aprender algo ou se divertir?”, “Quais ferramentas digitais você conhece?”, “O que mais gosta de fazer com elas?”.

Explore a imagem da página (tablets, computadores, celulares, televisores) em contextos da escola e da casa dos estudantes. Pergunte: “Você já usou algum desses aparelhos?”, “Em quais momentos?”, “Com quem costuma usá-los?”. Instigue a conexão com a própria vivência. Na **atividade 1**, oriente a observação das imagens e a conversa em duplas sobre o que já conhecem do mundo digital. Peça relatos de jogos, vídeos, sites ou apps educativos. Para a **atividade 2**, cada estudante poderá desenhar no caderno três recursos digitais que já usou e de que gostou (jogo, canal, aplicativo ou programa da escola/casa).

SABERES DIGITAIS


Início das descobertas: pensar, organizar e criar Explorando o mundo digital com atenção e lógica



Criança utilizando ferramentas digitais para realizar atividades educacionais.

Neste capítulo, vamos conhecer assuntos importantes do mundo da computação, ou mundo digital, para o nosso dia a dia, tanto na escola quanto em casa.


Você vai ficar surpreso ao perceber que, fazendo desenhos, inventando jogos, criando histórias em quadrinhos e resolvendo desafios, você também estará aprendendo a usar a sua imaginação, o seu pensamento e a sua observação do mesmo jeito que os cientistas do mundo da computação fazem. Vamos ver como isso é possível?

-  **1** Para começar, que tal conversar com um colega sobre essas informações iniciais a respeito do conteúdo do livro? Por exemplo: o que vocês sabem de **recursos digitais**?

Resposta pessoal. Incentivar os estudantes a responderem sem antes chamar a atenção para o Glossário digital. Após utilizar o glossário digital para reforçar ou aprofundar os conhecimentos.

Glossário digital

Recursos digitais: são ferramentas que funcionam com a ajuda de aparelhos eletrônicos, como celular, computador, tablet ou televisão. E quais são essas ferramentas? São, por exemplo, jogos, vídeos, aplicativos, sites e programas.

-  **2** Depois da conversa, cada um vai desenhar no caderno três coisas que conhece do mundo digital e que já usou no dia a dia. *Resposta pessoal. Espera-se que com a dinâmica acima, os estudantes identifiquem e desenhem ferramentas que representem a utilização de forma digital.*

8

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Ciência e Tecnologia

A seção desenvolve o pensamento computacional (sequenciar etapas, formular instruções claras e testar soluções), a comunicação colaborativa e o uso consciente da tecnologia.

Atividade complementar

Proponha a “Missão: rota da cidade”. Em duplas, peça que desenhem em malha quadriculada um minirroteiro (casa, praça, escola) e escrevam um algoritmo com até 8 passos usando setas e marcadores de posição (“2 para frente”, “virar à direita”, “parar na praça”), que troquem mapas e testem as instruções do colega, registrando ajustes.

Organizando uma cidade

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

3 Agora, vamos criar uma cidade usando desenhos.

Primeiro, vocês vão imaginar como seria essa cidade: ela teria muitas ruas? Casas e edifícios? Parques e muitas árvores? Pessoas passeando e andando de bicicleta?

Quando organizamos nossas ideias e conseguimos explicar o que fazemos, as pessoas nos entendem melhor e a conversa fica mais fácil. Veremos que isso é parecido com o que acontece em computadores e programas, nos quais precisamos dizer o que fazer, passo a passo.

Conversem entre si para combinar como querem montar a cidade. Em seguida, escrevam ou desenhem instruções para que outra dupla possa montar igual.

- Formem grupos de até quatro estudantes e sentem-se juntos para conversar.
- Recortem, com a ajuda do professor, doze cartões médios, com aproximadamente 10 cm de largura e 15 cm de altura.
- Cada um deve desenhar, em um cartão, uma figura para montar a cidade: casas, árvores, ruas ou pessoas.
- Conversando com seus colegas, decidam onde vão colocar cada figura na cidade, usando frases como: “A árvore fica à esquerda da casa”, “A rua está na frente da pessoa”, ou usando desenhos como setas ou ícones.
- Em uma folha, escrevam ou desenhem, juntos, uma lista com até cinco passos que explique como montar a cidade, para que outro grupo consiga fazer igual.
- Troquem essa lista com outro grupo e tentem montar a cidade deles, seguindo as instruções.

- No final, registrem, no caderno, o que foi mais fácil e o que foi mais difícil nesta atividade.

Construção coletiva considerando a perspectiva de orientação das informações em diversos formatos: escrita, desenho, sinais de identificação e registros.



ALINE LEANDRO DE LIMA

9

Avaliação

Observe se os estudantes organizam e expressam suas ideias com clareza, aplicam conceitos espaciais (posição, direção, sequência), colaboram com o grupo e demonstram criatividade ao longo da proposta.

Interdisciplinaridade com Matemática e Geografia

A proposta de “organizar uma cidade” com cartões e listas de passos articula Matemática (localização e deslocamentos com referências como “à esquerda/à frente”), Geografia (noções de espaço urbano, elementos do território, usos e fluxos no lugar onde vivem).

Orientações didáticas

Esta atividade 3 propõe uma vivência prática que articula representação gráfica, organização espacial e comunicação por instruções, fundamentos do pensamento computacional. Inicie a aula com uma conversa aberta, acolhendo as falas dos estudantes. Pergunte a eles: “Como é o lugar onde você mora?”, “Tem muitas casas ou edifícios?”, “Você já viu lugares parecidos com este?”, “Como as pessoas se locomovem por aí?”.

Explique que a turma deve criar uma cidade em grupo. Reforce a importância de imaginar, planejar e organizar antes de desenhar. Relacione essa prática à forma como programadores organizam instruções. Distribua os materiais com antecedência: cada grupo de até 4 estudantes deve recortar 12 cartões médios (cerca de 10 cm por 15 cm). Peça que cada estudante desenhe um elemento da cidade (casa, árvore, rua etc.) ou pessoa. Oriente os grupos a posicionarem os elementos com base em expressões de localização como “à esquerda da casa” ou “em frente à pessoa”, usando setas ou ícones. Em seguida, solicite que criem uma lista com até 5 passos para orientar outro grupo a montar a cidade. Após a troca, incentive-os a seguir as instruções recebidas.

Depois de uma reflexão coletiva, peça que registrem no caderno o que foi fácil e o que foi difícil. Incentive comentários sobre a clareza das instruções e a lógica envolvida, pois, como afirma Valente (2014), “o pensamento computacional está presente quando organizamos e descrevemos estratégias para resolver problemas, comunicar soluções e representar processos por meio de instruções claras”.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender a importância de seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa de maneira eficiente e organizada.
- Reconhecer que atividades do dia a dia, como montar um quebra-cabeça ou arrumar os brinquedos, exigem uma sequência lógica e planejamento cuidadoso.
- Desenvolver habilidades de descrição clara e precisa, para que outra pessoa consiga entender as instruções e realizá-las com sucesso.
- Introduzir o conceito de algoritmo, mostrando como ele organiza uma sequência de passos para solucionar problemas e realizar tarefas cotidianas.

BNCC

(EF03CO02)

Orientações didáticas

Neste capítulo, os estudantes terão a oportunidade de refletir sobre a importância de seguir instruções de forma ordenada para alcançar um resultado esperado. O trabalho com instruções será abordado por meio de atividades do cotidiano, como ajudar a preparar uma receita ou montar um brinquedo. Pergunte aos estudantes: “Vocês já precisaram montar algo pela primeira vez?”, “Como fizeram para entender as etapas e ter sucesso?”. Utilize essas perguntas para iniciar uma conversa e valorizar as experiências dos estudantes.

Relacione as instruções necessárias para a realização de tarefas do dia a dia ao funcionamento de computadores, que também precisam de comandos e orientações claras para funcionar corretamente. Deixe


CAPÍTULO

1

ALGORITMOS EM TODOS OS LUGARES


NÃO ESCREVA NO LIVRO.

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



Dividindo em etapas

Imagine que você está ajudando seus pais ou responsáveis no preparo de um bolo delicioso. Para isso, é necessário seguir uma receita, em que cada ingrediente e cada passo do preparo são muito importantes para que tudo dê certo.



INSPIRINGTEAM/SHUTTERSTOCK

Família preparando uma receita.

Muitas atividades do dia a dia também precisam de uma sequência, como guardar os brinquedos ou se arrumar para ir à escola.

Talvez você já saiba que, assim como usamos passos e instruções para realizar essas tarefas, os computadores também precisam de comandos e instruções bem claras em uma ordem, para funcionar, não é?

E o mais interessante: em alguns casos, os computadores conseguem até aprender sozinhos, identificando padrões no seu comportamento e sugerindo coisas que você pode gostar!

1 Imagine que você precisa realizar alguma atividade que nunca fez antes, como fazer uma pipa ou montar um brinquedo. Você precisaria de um manual de instruções, certo?

Então, faça de conta que você precisa escrever um manual para alguém montar um quebra-cabeça de maneira mais fácil.

No seu caderno, escreva: “Montando um quebra-cabeça pela primeira vez” e liste os passos para realizar essa montagem.

10 Resposta pessoal. Estimule que os estudantes utilizem também aprendizagens prévias para criar o passo a passo. Retome que é preciso considerar todas as etapas da montagem.

claro que, assim como no preparo de um bolo ou na organização do espaço, muitas ações do nosso cotidiano exigem uma sequência de passos para dar certo.

Na **atividade 1**, proponha que os estudantes escrevam um manual com os passos necessários para montar um quebra-cabeça pela primeira vez. Eles devem descrever as etapas de forma clara, de modo a ajudar alguém que nunca fez isso antes. O objetivo é incentivar a organização da informação de maneira lógica, com foco na clareza das instruções.

Finalize a atividade com uma roda de conversa em que os estudantes compartilhem suas instruções e sugiram melhorias para torná-las ainda mais claras e precisas. Encoraje a troca de ideias sobre o que é importante em uma boa explicação e como podemos aprimorar as instruções para facilitar a compreensão dos outros.

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Quando um computador é capaz de aprender a fazer algo por conta própria, chamamos isso de **aprendizado de máquina** ou *machine learning*. Para conseguir aprender, o computador precisa seguir uma série de **instruções** organizadas, parecidas com uma receita de bolo. Essa sequência de instruções recebe o nome de algoritmo.

No aprendizado de máquina, os algoritmos são especiais: eles permitem que o computador analise muitos dados. Esses dados ajudam o computador a identificar padrões e tomar decisões de forma mais eficiente.

Um programa de computador pode, por exemplo, aprender a reconhecer elementos em imagens. Se ele analisar muitas fotos de gatos e cachorros, pode aprender a notar diferenças, como o formato das orelhas, o formato do focinho ou o tamanho do corpo. Depois de treinar com essas imagens, o computador consegue identificar se uma nova foto mostra um gato ou um cachorro, mesmo que nunca tenha analisado aquela imagem antes.

O aprendizado de máquina já está presente em tecnologias do dia a dia, como filtros de fotos, reconhecimento facial em celulares ou catracas e assistentes virtuais.

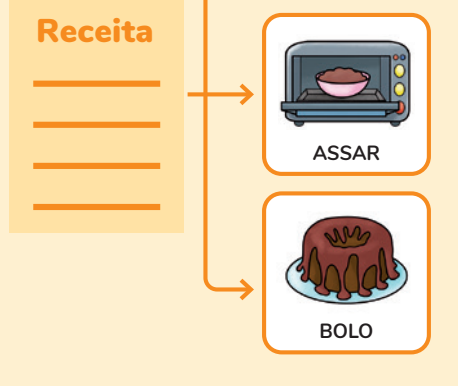
Glossário digital

Aprendizado de máquina: Capacidade que um computador tem de aprender com exemplos, sem precisar ser programado para cada situação.

Instrução: Comando específico que diz ao computador o que fazer. Em um programa de computador, existem muitas instruções que são executadas em sequência.

ALGORITMO É UM CONJUNTO DE INSTRUÇÕES QUE RESOLVEM UM PROBLEMA

No caso da receita do bolo, cada passo é uma instrução, e a receita completa é um algoritmo.



Instruções para fazer um bolo.

EDIÇÃO DE ARTE / WILL SILVA

BNCC

(EF03CO02)

(EF04CO03)

Orientações didáticas

A seção **Programando** traz o conceito de algoritmos e como eles estão presentes em nossas atividades diárias. Proponha a seguinte reflexão aos estudantes: “Vocês já fizeram uma receita de bolo ou qualquer outra tarefa em que precisaram seguir uma sequência de passos?”, “Como foi essa experiência?”. A ideia é conectar a experiência deles com a prática de seguir instruções, que é essencial no contexto de algoritmos.

Explique que um algoritmo é uma sequência de passos organizados que permite ao computador realizar uma tarefa de maneira eficiente. Assim como em uma receita de bolo, em que cada ingrediente e cada passo ou etapa são essenciais para o resultado final, os algoritmos seguem um processo lógico para atingir seu objetivo.

O aprendizado de máquina (*machine learning*) é um exemplo de algoritmo especial que permite aos computadores aprender com os dados. Ao analisar uma grande quantidade de dados, os computadores identificam padrões e melhoram suas respostas. Dê exemplos de programas de computador que conseguem reconhecer e identificar características como o formato das orelhas e do focinho em fotos de gatos e cachorros, mesmo diante de novas imagens que nunca viram antes.

Explique que o aprendizado de máquina já é utilizado em tecnologias como filtros de fotos, reconhecimento facial e assistentes virtuais.

Orientações didáticas

Nesta página, os estudantes irão entender como o conceito de algoritmos é aplicado em diferentes contextos, especialmente no aprendizado de máquina (*machine learning*). Explique que os algoritmos são usados para organizar dados e resolver problemas, tal como organizamos nossas atividades diárias de forma lógica.

Explique que essa tecnologia está presente em várias áreas do cotidiano, como em assistentes virtuais, filtros de fotos e reconhecimento facial. Ao aprender a identificar padrões a partir de grandes volumes de dados, o computador melhora sua capacidade de tomar decisões.

Na **atividade 1**, para ajudar os estudantes a entenderem como identificamos padrões no dia a dia, proponha uma brincadeira de detetive. O professor escolhe um objeto secreto na sala de aula e os estudantes fazem perguntas de “sim” ou “não” para descobrir qual é o objeto. Perguntas como: “É azul?”, “Serve para escrever?”, “É grande ou pequeno?” são exemplos de como as perguntas podem nos ajudar a identificar o objeto.

Explique que, assim como no aprendizado de máquina, em que o computador segue um algoritmo para identificar padrões, os estudantes também devem seguir uma sequência lógica para chegar à resposta correta.

Na **atividade 2**, peça aos estudantes para entrevistem três pessoas da escola sobre o uso de algoritmos no cotidiano e registrem as respostas. Isso ajudará a entender como os algoritmos são aplicados de maneiras diferentes.

PROGRAMANDO

- 1** Vamos brincar de detetive para entender como os padrões podem nos ajudar a identificar informações!

O professor vai pensar em um objeto secreto que está na sala de aula. Vocês, como detetives, podem fazer perguntas sobre as características desse objeto. Por exemplo:

- “É azul?”
- “É feito de madeira?”
- “Serve para escrever?”
- “É grande ou pequeno?”

O objetivo dessa atividade é que os estudantes entendam que algumas características se tornam padrões porque são comuns independentemente de suas variações. Por exemplo: uma bola sempre terá como padrão o seu formato, podendo variar de tamanho, cor ou material.

O professor só pode responder “sim” ou “não”. O objetivo é descobrir o objeto secreto fazendo as perguntas certas, de forma organizada, até encontrar a resposta.

As perguntas realizadas e o objeto descoberto devem ser registrados no caderno.

- 2** Para continuar suas descobertas como detetive, escolha três pessoas da escola em que você estuda para entrevistar. No seu caderno, anote as respostas na ordem abaixo:

- a. Nome do(a) entrevistado(a):
- b. Função que exerce:
- c. Quanto tempo trabalha na escola:
- d. Você sabe o que é um algoritmo?
- e. Você usa algoritmos no seu dia a dia?

Resposta pessoal conforme o entrevistado. Exaltar a organização das perguntas de uma pesquisa e qual o resultado esperado. Evidenciando também que em pesquisas adotamos um padrão de roteiro para conseguir as informações desejadas.

Faça um levantamento das respostas e verifique quantas pessoas deram uma resposta correta sobre os algoritmos.

Converse com os colegas e troquem informações.



Celular com sistema de reconhecimento facial.

HAVE A NICE DAY PHOTO SHUTTERSTOCK

12

Ao final, discuta com os estudantes como o conceito de algoritmo está presente em diversas atividades diárias, conectando teoria e prática.



Máquinas inteligentes a serviço da humanidade

Você sabia que cientistas de todo o mundo estão utilizando o aprendizado de máquina para desenvolver soluções que podem trazer grandes benefícios para a sociedade?

Um bom exemplo são os programas de computador capazes de analisar exames e identificar doenças logo no início, aumentando, assim, as chances de tratamento e cura.



Inteligência artificial a serviço da saúde.

Outro exemplo são os carros autônomos. Esses veículos, equipados com sistemas de inteligência artificial, têm o potencial de tornar o trânsito mais seguro e eficiente, além de oferecer mais autonomia para pessoas com mobilidade reduzida.

E não para por aí! Até mesmo a previsão do tempo está se tornando mais precisa graças ao aprendizado de máquina, que analisa grandes volumes de dados sobre vento, chuva, temperatura e muitos outros.



Carro autônomo.

O aprendizado de máquina é uma tecnologia que pode mudar muito o nosso dia a dia, fazendo coisas que antes pareciam impossíveis. Ele nos permite automatizar tarefas complexas, otimizar processos e, o que é muito impressionante, descobrir padrões e informações valiosas em meio a uma quantidade enorme de dados, algo que seria praticamente impossível para os humanos fazerem sozinhos.

1 Converse com seus familiares: pergunte a eles se conhecem algum aparelho ou aplicativo que “aprende” com o uso constante. Caso ninguém conheça, faça uma pesquisa sobre esses aparelhos.

Escreva no seu caderno:

- Nome do aparelho ou aplicativo.
- Por que ele pode ser útil para sua família?
- O que ele faz?

Resposta pessoal conforme a pesquisa.
Possíveis respostas: buscadores da internet, IA, app de localização, de línguas.

13

BNCC

(EF04CO04)
(EF05CO07)
(EF03MA21)
(EF03LP11)

Orientações didáticas

Esta página apresenta aos estudantes exemplos reais de como o aprendizado de máquina está transformando o mundo. Inicie a conversa perguntando: “Vocês conhecem algum aparelho ou aplicativo que ‘aprende’ com o uso?”, “Como ele ajuda no dia a dia?”. Incentive que compartilhem suas experiências ou façam uma breve pesquisa.

Explique que o aprendizado de máquina permite que computadores analisem muitos dados para identificar padrões e ajudar em diversas áreas. Dê exemplos como diagnósticos médicos mais rápidos, carros autônomos, que podem tornar o trânsito mais seguro, e previsões do tempo mais precisas.

Ressalte que essa tecnologia funciona com base em algoritmos, que são sequências de instruções organizadas, semelhantes a um roteiro ou programa que o computador segue para “aprender” e melhorar.

Na **atividade 1** proponha que os estudantes conversem com suas famílias sobre aparelhos ou aplicativos que aprendem com o uso constante. Depois, devem escrever no caderno:

- Nome do aparelho ou aplicativo.
- O que ele faz?
- Por que ele pode ser útil para sua família?

Essa atividade incentiva a observação do cotidiano e a aplicação prática do conceito de algoritmos e aprendizado.

Avaliação

Use esta atividade como avaliação formativa. Observe se os estudantes conseguem organizar ideias com clareza e lógica e se relacionam com responsabilidade e curiosidade diante das tecnologias apresentadas.

Orientações didáticas

Esta proposta apresenta aos estudantes a cientista da computação Nina da Hora, uma pesquisadora brasileira que trabalha para tornar a tecnologia mais justa e acessível. Inicie a aula conversando sobre profissões ligadas ao uso de computadores, incentivando os estudantes a compartilharem ideias e experiências sobre como a tecnologia impacta o dia a dia. Em seguida, leia o texto sobre Nina, destacando sua luta contra os preconceitos nos sistemas digitais e sua missão de democratizar o acesso à tecnologia para que todos tenham as mesmas oportunidades. A história de Nina, como mulher negra na ciência, mostra como é possível vencer barreiras e criar um mundo mais inclusivo. A leitura pode gerar discussões sobre representatividade, diversidade e justiça digital, ajudando os estudantes a compreenderem que a tecnologia deve ser inclusiva.

Após a leitura, proponha a **atividade 1**, em que os estudantes devem pesquisar sobre o que é um cientista da computação e por que a tecnologia deve ser justa para todos. Oriente-os a registrar as respostas no caderno.

MENTES BRILHANTES



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Nina da Hora

Você sabia que a Nina da Hora é uma cientista da computação? Ela trabalha com computadores, criando programas e pensando em soluções para diferentes problemas. A Nina faz um trabalho muito importante: ela quer que a tecnologia seja usada de forma justa e sem preconceitos. Por isso, ela estuda como os computadores tomam decisões e luta contra o racismo nos sistemas de inteligência artificial.

Além disso, a Nina ajuda a deixar a tecnologia mais democrática, ou seja, acessível para todos, e acredita que todo mundo deve ter a chance de aprender sobre o universo digital. Ela criou projetos para ajudar crianças e jovens a aprender e perceber que a tecnologia pode ser usada para transformar o mundo em um lugar melhor!

Sua história como mulher negra na área da tecnologia mostra quanto é possível quebrar barreiras e inspirar muitas outras pessoas a acreditar em um futuro com mais igualdade e oportunidades para todos.

- 1 Pesquise e registre no seu caderno:
 - O que é um cientista da computação?
 - Por que é importante que a tecnologia seja justa para todos? Incentive os estudantes a se posicionarem referente a tecnologia ser justa para todos, captar a impressão que eles tem do acesso à tecnologia.
- 2 Você também pode ser um cientista da computação. Tudo começa aprendendo coisas simples e que fazem parte do nosso dia a dia. Por exemplo, os algoritmos que estão presentes nas programações.

Que tal organizar a sua rotina usando algoritmos? Vamos lá?

- Recorte uma folha em seis partes, como se fossem cartões.
- Em cada parte da folha, escreva atividades do seu dia.
- Organize os cartões na sequência em que você realiza suas atividades.
- Cole os cartões nessa sequência em uma cartolina e utilize setas para ligar uma à outra como uma grande rede.
- Leve-a para casa e coloque-a em um lugar bem visível para que todos possam saber como é a sua rotina.

Essa atividade deve fazer com que o estudante entenda que os algoritmos estão em toda parte e ajudam na organização e definição de tarefas.



SARA CARVALHO GONÇALVES/CC BY-SA 4.0/WIKIMEDIA FOUNDATION

Nina da Hora, cientista da computação.

Possível resposta: Um cientista da computação é um profissional que estuda e desenvolve soluções computacionais, utilizando conhecimentos de algoritmos, programação, estruturas de dados, redes de computadores e outras áreas da computação para resolver problemas complexos.

Na **atividade 2**, os estudantes devem criar um algoritmo com base em sua rotina diária. Sugira que recortem uma folha em seis partes, escrevam atividades do dia a dia, organizem os cartões em sequência lógica e os conectem com setas. Essa atividade promove o pensamento computacional e aproxima o conteúdo da vivência dos estudantes, promovendo o planejamento e a organização.

Diversificando

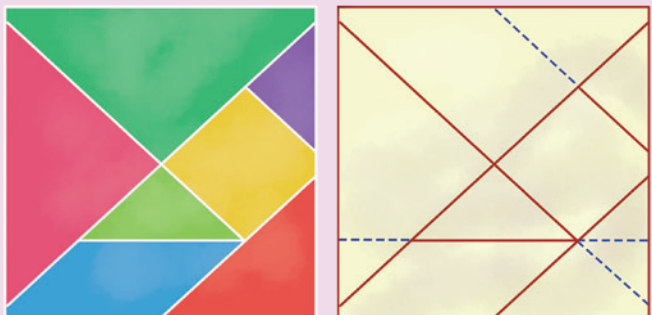
Filmes

Para aprofundar o tema da justiça e inclusão na tecnologia, sugira aos estudantes o filme **Estrelas Além do Tempo**, que conta a história de cientistas negras da NASA.



Algoritmos do tangram: um quebra-cabeça inteligente!

O tangram é um quebra-cabeça chinês muito antigo, formado por sete peças geométricas: cinco triângulos de tamanhos diferentes, um quadrado e um paralelogramo. O desafio é usar todas essas sete peças, sem sobrepor nenhuma, para formar diversas figuras, como animais, pessoas e objetos. Para conseguirmos montar essas figuras, precisamos pensar com atenção em como cada peça se encaixa e seguir uma ordem lógica, como se estivéssemos acompanhando uma receita para resolver um enigma.



Peças do quebra-cabeça tangram.

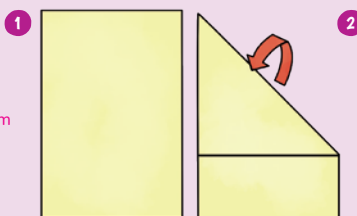
1 Vamos construir o nosso tangram. Para isso, você vai precisar de:

- uma folha de papel
- uma tesoura sem ponta
- régua
- lápis

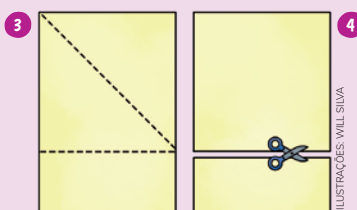
Com a ajuda de um colega, siga as instruções para construir seu tangram.

a. Pegue a folha de papel e dobre conforme a figura.

Auxilie os estudantes a realizarem as dobraduras e o recorte para a obtenção das peças do tangram. Depois, incentive-os a criarem as figuras e pensarem no passo a passo para a sua realização.



b. Abra a folha e observe as marcas. Recorte o retângulo da parte de baixo.



Orientações didáticas

A seção **Decodificando** apresenta o tangram, um antigo quebra-cabeça chinês, e propõe sua construção como uma atividade prática e envolvente para desenvolver o raciocínio lógico, a atenção e a organização dos estudantes. Inicie a aula perguntando se os estudantes já conhecem algum tipo de quebra-cabeça e como fazem para montar as peças. Explique que o tangram é um quebra-cabeça formado por sete peças geométricas que podem ser usadas para formar inúmeras figuras, como animais, pessoas e objetos.

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a trabalharem em duplas para construir o tangram. Eles devem usar uma folha de papel sulfite, dobrá-la e recortar as peças conforme as instruções fornecidas. Explique a importância de manusear a tesoura com cuidado e de colaborar com o colega para garantir que as peças fiquem corretas.

Depois de montarem o tangram, proponha que experimentem formar figuras diferentes, sempre usando todas as peças sem sobreposição. Incentive-os a pensar em estratégias, discutir e trocar ideias sobre a melhor maneira de encaixar cada peça. Apresente a ideia de algoritmo, explicando que montar o tangram é seguir uma sequência lógica de passos para resolver um desafio.

Finalize com uma roda de conversa sobre a importância de planejar, colaborar e respeitar as ideias dos colegas, habilidades essenciais tanto para atividades manuais quanto para o trabalho com computadores.

Interdisciplinaridade com Matemática

Após montar o tangram, os estudantes podem contar as peças e organizá-las em uma tabela. Eles podem classificá-las por quantidade, formato ou cor, ajudando a entender como as formas se combinam e reforçando o registro lógico das informações.

Orientações didáticas

Esta página dá continuidade à atividade prática iniciada na página anterior, em que os estudantes constroem e usam o tangram, um quebra-cabeça chinês formado por sete peças geométricas. Oriente a turma a seguir as instruções com atenção, dobrando e desdobrando o papel para formar as marcas que guiarão o recorte do retângulo e das sete peças do tangram. Explique a importância de manusear a tesoura com cuidado para evitar acidentes e garantir que as peças fiquem no formato correto.

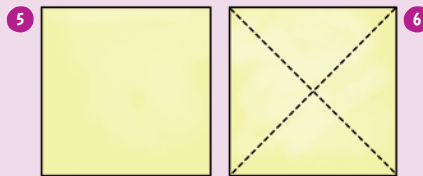
Após o recorte, incentive os estudantes a usarem a criatividade para montar diversas figuras, como animais, pessoas, objetos ou personagens inventados. Sugira que escolham uma forma para colar em uma folha, registrando o que criaram. Essa atividade desenvolve o raciocínio espacial, a coordenação motora fina, a concentração e a imaginação.

Proponha que explorem diferentes formas e compartilhem entre si as figuras que conseguiram montar, discutindo as estratégias usadas para encaixar as peças. Incentive a colaboração, a troca de ideias e o respeito pelas diferentes soluções encontradas.

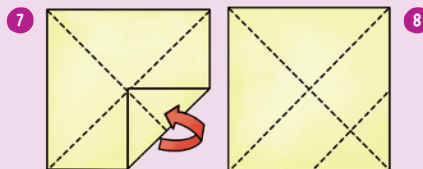
Atividade complementar

Peça aos estudantes que escrevam em seus cadernos um passo a passo simples explicando como montar uma figura usando o tangram, organizando as instruções de forma clara para que um colega consiga seguir. Em seguida, promova a troca desses manuais para testar a clareza das orientações e aprimorar a comunicação.

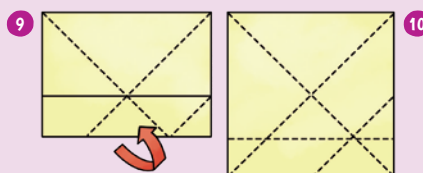
- ▶ c. Pegue o quadrado e dobre nas diagonais, formando um X.



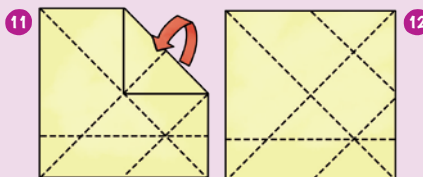
- d. Dobre uma das pontas de baixo até o meio do quadrado. Desdobre e observe a marca.



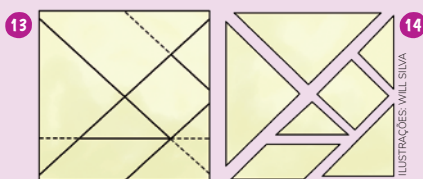
- e. Dobre a metade da folha até o meio. Desdobre e observe a marca.



- f. Dobre uma das pontas de cima até o meio do quadrado. Desdobre e observe a marca.



- g. Passe o lápis sobre as marcas das dobras. Pinte cada figura de uma cor e depois recorte.



Pronto! Agora você tem as sete peças do tangram. Use a sua criatividade para montar diversas figuras. Escolha uma forma e cole em uma folha.

16

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Multiculturalismo

Esta atividade valoriza a diversidade cultural, mostrando como um quebra-cabeça chinês pode ser incorporado ao aprendizado e às brincadeiras dos estudantes. Ao explorar formas e criar figuras variadas, os estudantes reconhecem e respeitam diferentes culturas, promovendo a compreensão das diferenças.

CRIANDO GRÁFICOS SUPERPODEROSOS

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Apresentação de dados

Você certamente já reparou que muita gente — tanto crianças quanto adultos — faz coleções de objetos, como figurinhas, moedas estrangeiras, chaveiros, entre outros. Talvez você também tenha uma coleção!

Colecionar é um passatempo interessante, porque é possível juntar vários objetos de que se gosta e organizá-los de maneiras diferentes: por tipo, por cor ou pela quantidade de cada item. Fazer essa separação ajuda a entender e organizar melhor sua coleção.

Na tela do computador ou do celular, também aparecem muitas informações organizadas de jeitos diferentes. Por exemplo, você já viu notícias sobre o tempo? Nas previsões de tempo, podem aparecer desenhos coloridos mostrando se vai fazer sol, chuva ou frio.

O uso de desenhos e de cores para mostrar informações nos ajuda a entender tudo muito mais rapidamente.

- 1 Pergunte a pelo menos duas pessoas diferentes se elas já viram alguma informação importante sendo mostrada com desenhos ou gráficos. Onde elas viram isso? Era fácil de entender? *Resposta pessoal.*
- 2 Anote no seu caderno o que cada pessoa contou a você. *Resposta pessoal.*



Coleção de moedas antigas.



Painel informativo com a previsão do tempo.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender a importância da organização e da sequência lógica.
- Relacionar códigos de programação a situações cotidianas.
- Desenvolver observação, escuta e registro estruturado.
- Estimular raciocínio lógico e organização de ideias.
- Valorizar o planejamento em atividades individuais e coletivas.

Orientações didáticas

A página introduz o conceito de apresentação de dados, usando exemplos próximos dos estudantes, como coleções e previsões do tempo. A proposta mostra a importância de organizar informações de forma clara e visual, por meio de gráficos, desenhos e tabelas.

Inicie com uma conversa: “Como vocês organizaram uma coleção de figurinhas, brinquedos ou moedas?”. Incentive-os a pensar nas estratégias usadas para separar e visualizar os itens. Mostre que, no dia a dia, vemos informações organizadas como imagens, em embalagens ou gráficos de reportagens, e que isso ajuda a entender dados rapidamente.

Atividade 1: solicitar ao estudante que entreviste duas pessoas para saber se já viram informações visuais e se conseguiram compreendê-las com facilidade.

Atividade 2: peça ao estudante que registre no caderno os relatos, praticando escuta atenta, registro organizado e resumo das ideias. Finalize com roda de conversa para compartilhar descobertas.

Interdisciplinaridade com Ciências

Ao observar como os dados são apresentados em contextos reais, os estudantes desenvolvem habilidades de leitura de informações científicas, como em gráficos de temperatura, tabelas de consumo ou dados ambientais. A proposta contribui para o letramento científico e estimula a curiosidade, além de favorecer a construção de uma postura investigativa diante de situações cotidianas.

Orientações didáticas

Esta proposta convida os estudantes a explorarem o uso de gráficos como uma linguagem visual para a apresentação de dados. Inicie a aula com uma pergunta instigante: “O que é mais fácil de entender: uma lista de números ou um desenho com cores e formas?”. Estimule os estudantes a lembrarem de situações em que viram gráficos — em embalagens, livros, noticiários ou aplicativos — e como essas imagens facilitaram a compreensão.

Utilize a comparação entre super-heróis como um exemplo lúdico e próximo do universo infantil. Apresente um gráfico de barras simples e conduza a turma na leitura das informações, destacando o eixo horizontal (quem estamos comparando) e o eixo vertical (qual quantidade está sendo medida). Durante a conversa, incentive os estudantes a verbalizarem suas observações: “Qual barra é mais alta?”, “O que isso significa?”, “Quem tem menos força?”.

Finalize reforçando que interpretar gráficos é compreender relações, identificar padrões e tirar conclusões a partir dos dados, habilidade essencial para análises claras em diversas áreas.

PROGRAMANDO**Como organizar informações?****NÃO ESCREVA NO LIVRO.**

Quando usamos desenhos e cores para criar gráficos, estamos desenvolvendo uma forma visual e objetiva de apresentar informações. Essa representação é como um “programa” feito para nossos olhos e nosso cérebro. Em vez de ler longos textos ou analisar uma lista de números, o **gráfico** organiza esses **dados** para facilitar a identificação de padrões, a comparação de quantidades e a compreensão das relações de forma imediata.

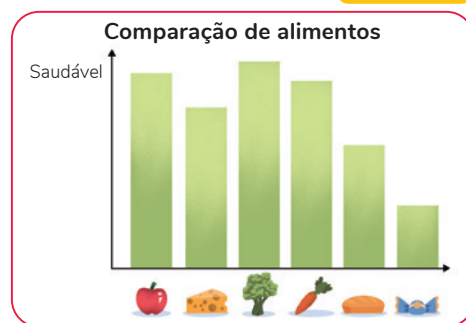


Gráfico de barras.

Glossário digital

Gráfico: uma forma visual de mostrar dados usando desenhos, barras e linhas.

Dados: informações, como números, textos ou imagens.

Para ficar mais fácil de entender, imagine que queremos comparar a força de três diferentes super-heróis. Em vez de descrevermos que o Superforça tem força 10, o Superveloz tem força 6 e a Raio tem força 8, podemos usar um gráfico para mostrar isso. Cada super-herói é representado por uma barra colorida, e a altura dessa barra mostra seu nível de força.

Observe o gráfico dos super-heróis. Note que existem duas linhas conectadas: uma na horizontal, que mostra o que está sendo medido (no caso, os nomes dos super-heróis), e outra na vertical, que mostra o nível de força de cada um. Assim, olhando para o gráfico, podemos identificar que a barra mais alta é a do Superforça, mostrando visualmente que ele é o mais forte. A barra do Superveloz é mais baixa, indicando sua menor força em comparação com os demais.

Viu que interessante? Esse gráfico de barras mostra de um jeito fácil os dados de força dos super-heróis em uma única imagem, e conseguimos comparar a força entre eles rapidamente, sem precisar ler e memorizar uma lista de números. Qual é o mais poderoso? Qual é o menos poderoso? Se você tivesse que escolher um super-herói para defender o mundo em uma batalha, qual seria?

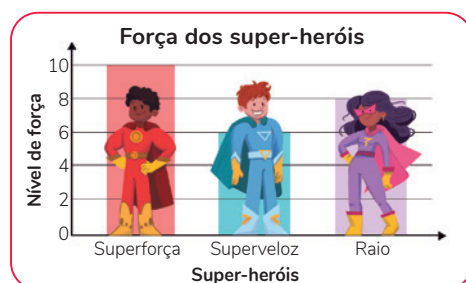


Gráfico que representa a força de heróis.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que criem seus próprios gráficos de barras baseados em situações reais do cotidiano. Eles podem, por exemplo, registrar quantos brinquedos têm em cada categoria (carrinhos, bonecas, jogos), a quantidade de frutas consumidas durante a semana ou os horários em que assistem TV. Oriente-os a usar cores diferentes para cada item e a construir os gráficos em cartolina ou no caderno. Depois, promova uma exposição na sala com os trabalhos e incentive a turma a fazer perguntas uns aos outros com base nos gráficos apresentados.

Observe o gráfico de barras a seguir. Ele representa a quantidade existente de alguns meios de transporte.

1 Responda em seu caderno: Qual é a quantidade de barcos, carros, caminhões, aviões, submarinos e foguetes que o gráfico mostra? 36

2 Vamos imaginar novos super-heróis: você deve criar um gráfico para mostrar como esses super-heróis são em relação à altura e ao nível de poder. No seu caderno, siga as instruções:

Desenhe uma linha reta na horizontal (deitada): essa é a linha da altura. Depois, na ponta esquerda dessa linha desenhe outra reta na vertical (em pé): essa é a linha do nível de poder. Essas duas linhas, visualmente, ficarão parecidas com a letra “L”. Faça risquinhos com o mesmo espaço entre eles nas duas linhas: a horizontal e a vertical. Em cinco desses risquinhos, escreva os números de 1 a 5.

Altura do herói: imagine o seu primeiro super-herói. Ele é grande ou pequeno? Se for grande, escolha um número maior na linha deitada. Se for pequeno, imagine um número menor na linha deitada.

Poder do herói: agora pense no poder que ele tem. É muito ou pouco? Se for muito, escolha um número maior na linha em pé. Se for pouco, escolha um número menor na linha em pé.

Encontre o lugar: imagine linhas saindo dos números que você marcou, um da altura e um do nível de poder, até se encontrarem. Você pode usar uma régua para fazer uma linha pontilhada bem de leve para ver onde essas retas vão se encontrar. É no lugar em que essas linhas imaginárias se cruzam que você vai desenhar uma bolinha. Essa bolinha representa o seu super-herói no gráfico.

Desenhe o símbolo do super-herói dentro do espaço: dentro da bolinha que você acabou de fazer, desenhe o símbolo do seu super-herói. *Resposta pessoal.*

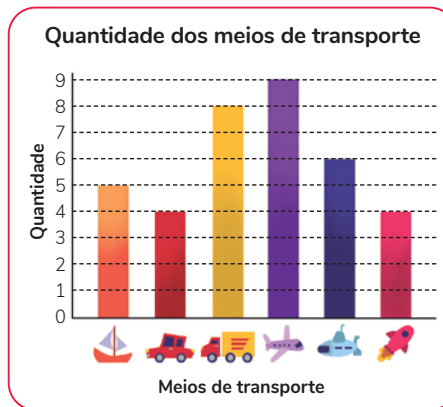


Gráfico de barras sobre meios de transporte.



Exemplo de construção de gráfico de barras.

Orientações didáticas

Nesta página, os estudantes serão convidados a interpretar e produzir gráficos, desenvolvendo a leitura de informações visuais e a organização de dados. Explique que gráficos são ferramentas que representam informações de forma clara e facilitam comparações, destacando a importância de identificar título, eixos, legendas e unidades de medida.

Atividade 1: oriente a turma a observar o gráfico apresentado no livro e responder às questões propostas, incentivando que expliquem, com suas palavras, o que ele mostra. Destaque a importância de justificar as respostas com base nas informações visuais, relacionando as observações ao que está representado nos eixos e legendas.

Atividade 2: proponha que construam um gráfico simples usando dados fornecidos ou coletados em sala. Explique que devem escolher o tipo de gráfico adequado (por exemplo, de barras ou de colunas) e organizar corretamente as informações, para que outras pessoas consigam compreendê-las com facilidade.

Finalize com uma conversa coletiva, comparando os gráficos criados, analisando diferentes formas de representação e discutindo qual tipo melhor transmite cada informação.

Orientações didáticas

Os estudantes vão refletir sobre como os gráficos — antes usados para mostrar os superpoderes dos heróis — ajudam a compreender informações, mas também podem ser usados de forma enganosa. Retome o conteúdo anterior: “Lembram-se dos gráficos com superpoderes?”. Explique que, apesar de úteis, eles podem ser manipulados para enganar, especialmente na internet.

Apresente o conceito de *fake news*: informações falsas ou distorcidas presentes em sites, redes sociais, vídeos ou gráficos. Mostre que é preciso agir como detetives: observar quem publicou, se a fonte é confiável e se os dados fazem sentido com o que já sabemos.

Explique que ser cidadão digital é usar a internet com responsabilidade. Antes de acreditar ou compartilhar algo, pesquise e converse com um adulto de confiança.

Atividade 1: oriente que registrem no caderno suas respostas sobre a importância de desconfiar de informações exageradas ou confusas e sobre os prejuízos que dados falsos podem causar.

Como finalização, promova um momento de compartilhamento das respostas, discutindo estratégias para verificar a veracidade das informações antes de acreditar ou compartilhar.

CIDADÃO DIGITAL**Informações falsas (fake news)**

Assim como inventamos heróis e comparamos seus superpoderes para ajudar você a entender melhor como os gráficos funcionam, também pode acontecer de muitas informações na internet não serem verdadeiras.

Às vezes, as pessoas podem usar gráficos para tentar nos enganar, mostrando informações de um jeito que parece diferente do que realmente é. Essas informações falsas ou distorcidas são chamadas de *fake news*. Para não sermos enganados, devemos agir como detetives: precisamos saber evitar cair em golpes e pesquisar as informações para confirmar se realmente são verdadeiras.



Computador mostrando notícias falsas (*fake news*).

Quando você vir um gráfico ou qualquer informação na internet, pense:

- Quem mostrou essa informação?
- Essa pessoa ou esse site é confiável? Como eu descubro isso?
- A informação faz sentido de acordo com o que eu já sei sobre o assunto?

Ser um **cidadão digital** é pesquisar informações em sites confiáveis antes de acreditar ou compartilhar algo. Se tiver dúvidas, fale sempre com um responsável ou adulto de confiança.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Glossário digital

Fake news: notícia ou informação falsa.

Cidadão digital: uma pessoa que usa a tecnologia da internet com segurança, de forma responsável e consciente.



- 1 Reflita! Por que é importante desconfiar de informações que parecem muito exageradas ou que são mostradas de um jeito muito confuso na internet? Quais prejuízos uma informação falsa pode trazer para a vida das pessoas? Anote sua resposta no caderno.

Resposta pessoal.

20

OED

O **infográfico** interativo “Gráficos também podem enganar!”, voltado para crianças do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental, incentiva o olhar crítico sobre gráficos na internet. De forma simples e visual, mostra que eles ajudam a entender informações, mas também podem confundir quando manipulados. Com exemplos, ensina a identificar escalas truncadas, cores exageradas e a verificar fontes confiáveis, promovendo a leitura crítica dos dados e formando cidadãos digitais conscientes.

Construtores do mundo digital



Acesso seguro a pastas de arquivos digitais.

A cada minuto, uma quantidade enorme de informações (dados) surge no mundo digital: vídeos, mensagens, fotos, pesquisas on-line. Para organizar tudo isso, os computadores usam “pastas” virtuais, sempre nomeadas, para guardar os arquivos e facilitar a busca. Essa organização digital é uma forma de representar e encontrar informações.

Dentro desse universo de dados, existem informações muito importantes que falam diretamente sobre você: são os **dados pessoais**.

Você já pensou sobre isso ou alguém falou desse assunto com você? Por exemplo, seu nome completo, sua data de nascimento, seu endereço ou até mesmo uma foto sua. Tudo isso é informação única, só sua. Esses dados são as suas “marcas” no mundo digital e no mundo real e, por isso, precisam ser tratados com muito cuidado e atenção.

- 1 **Juntem-se em grupos de quatro ou cinco colegas. Cada grupo vai pesquisar:**
 - O que são dados pessoais e por que se preocupar com a segurança deles?
 - Quais são os riscos de ter seus dados expostos?
 - Por que não devemos divulgar nossos dados pessoais?
 - O que é a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), para que ela serve e quais são os seus principais direitos como cidadão. *Resposta pessoal. Para uma maior organização, oriente que seja respondida cada pergunta em um parágrafo.*
- 2 **Anotem as respostas no caderno.**
- 3 **Em forma de seminário, cada equipe vai divulgar o que mais chamou a atenção nessa pesquisa. Que tal fazerem um cartaz para tornar a apresentação mais interessante? Utilizem a imaginação!** *Importante explicar aos estudantes a dinâmica de um seminário e as regras que serão seguidas.*

21

Orientações didáticas

Esta página propõe uma reflexão sobre a importância de proteger dados pessoais no ambiente digital. Comece perguntando se já usaram computador ou celular para enviar mensagens, postar fotos ou pesquisar. Explique que, a cada minuto, grande quantidade de informações circula na internet — vídeos, textos, imagens — e que os computadores organizam tudo em pastas virtuais para facilitar o acesso.

Nesse universo, há informações muito importantes ligadas a cada pessoa: nome completo, data de nascimento, endereço e até uma simples foto são dados únicos e sensíveis. Ressalte que formam as “marcas digitais” de cada um e devem ser protegidos com cuidado.

Atividades 1 e 2: organizar a turma em grupos de quatro ou cinco colegas para pesquisar e debater:

- O que são dados pessoais e por que protegê-los?
- Quais riscos existem ao expô-los?
- Por que não é seguro divulgá-los na internet?
- O que é a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), para que serve e quais direitos garante?

Após a pesquisa, peça que anotem as conclusões no caderno.

Na **atividade 3**, preparem uma apresentação no formato de seminário. Sugira que criem cartazes com as descobertas e organizem uma exposição no mural da escola. Essa atividade amplia o conhecimento sobre segurança digital e incentiva a responsabilidade no uso da internet.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Cidadania e civismo

Ao compreender a importância da proteção dos dados pessoais, os estudantes exercitam respeito e responsabilidade nas interações digitais, promovendo o uso consciente da tecnologia e reforçando valores como privacidade, respeito e defesa de direitos individuais no mundo digital e real.

Orientações didáticas

Nesta página, aprofundamos o estudo sobre como apresentar informações — simples ou complexas — de forma visual, usando gráficos para facilitar a compreensão. Eles organizam dados sobre diversos assuntos, como personagens favoritos ou esportes preferidos, permitindo comparar quantidades, analisar diferenças e entender melhor as informações.

Também é importante refletir sobre o cuidado ao acessar conteúdos na internet. Nem tudo *on-line* é verdadeiro, confiável ou seguro. É preciso observar como os dados são apresentados, quem os divulga e se o *site* é confiável, evitando acreditar em informações falsas ou distorcidas.

Atividade 1: oriente os estudantes a procurar, em livros, revistas, jornais ou sites confiáveis, um gráfico que considerem interessante ou curioso. Devem recortar, imprimir ou colar no caderno e escrever, com suas próprias palavras, o que ele mostra, destacando as informações principais e explicando como se estivessem contando para um amigo. Incentive que incluam onde encontraram o gráfico e por que o escolheram.

Peça que observem se as cores, tamanhos e formas ajudam na compreensão. Essa análise evidencia como a forma de apresentar dados influencia o entendimento. Incentive descrições claras, simples e objetivas, destacando pontos principais, comparações e informações relevantes.

DECODIFICANDO

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.



Gráfico de barras no computador.

Neste capítulo, aprendemos a mostrar informações — simples ou mais difíceis — de forma visual, usando gráficos, para entender com mais facilidade.

Os gráficos são um tipo de desenho que ajuda a organizar visualmente informações sobre muitos assuntos, como resultados de uma pesquisa ou dados do dia a dia. Com eles, podemos comparar quantidades e ver as informações de um jeito mais claro e rápido.

Também vimos que, quando encontramos informações na internet, precisamos ser cuidadosos. É importante prestar atenção em como essas informações são mostradas, quem as divulga, se são páginas confiáveis, porque isso pode influenciar a nossa compreensão do assunto e até nos levar a acreditar em algo falso ou errado.

- 1 Procure em livros, revistas ou jornais um exemplo de gráfico que você ache interessante.
- 2 Tente escrever o que esse gráfico está mostrando, como se você estivesse explicando para um amigo. Lembre-se de dizer também se as cores e os tamanhos da barra ajudam a entender a informação. *Resposta pessoal.*

Infográficos

Outra forma de organizar e transmitir informações de maneira fácil é por meio de infográficos. Você já viu um?

O gráfico é um desenho que mostra dados, como quantidades ou resultados, de um jeito fácil de comparar. Já o infográfico pode explicar uma informação usando gráficos, textos e imagens juntos.

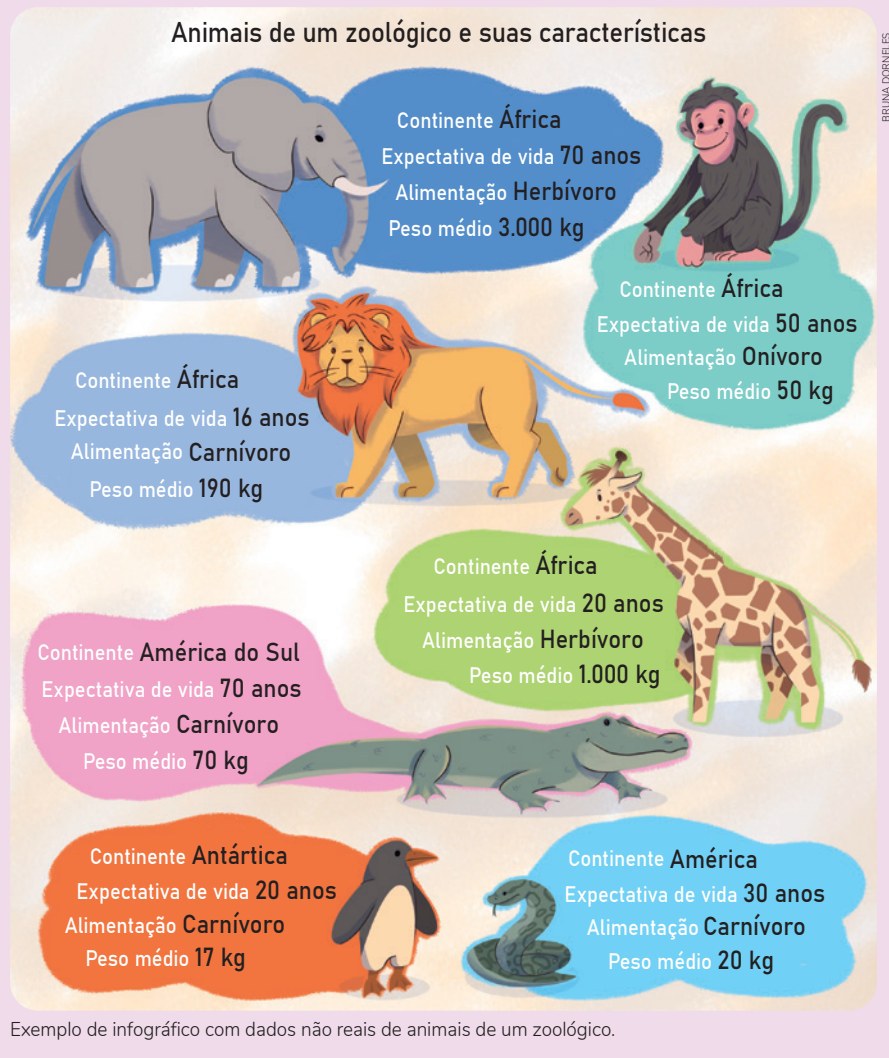
22

Avaliação

Use a atividade para avaliação formativa, verificando se identificam corretamente o gráfico, compreendem as informações e comunicam as ideias com clareza. Valorize a análise das cores, tamanhos e formatos, assim como a atenção à confiabilidade das informações.

Um infográfico funciona como um cartaz com desenhos, cores e textos curtos que explicam algo de um jeito fácil de entender. Um infográfico bem pensado e organizado pode facilitar bastante a compreensão de várias informações ao mesmo tempo. Ele torna os dados rapidamente compreensíveis de forma visual.

Imagine que você quer contar para um colega vários detalhes sobre os animais que encontrou no zoológico. Em vez de criar um texto longo, você pode fazer um desenho mostrando cada animal, usar cores diferentes para cada um e escrever só algumas palavras importantes sobre eles. Isso é um infográfico!



BRUNA DORNIELES

23

Orientações didáticas

Apresente o conceito de infográfico, explicando que é uma forma visual de organizar e transmitir informações de maneira fácil, rápida e atraente. Funciona como um cartaz com desenhos, cores, gráficos e textos curtos, que ajudam a explicar algo de forma simples e clara.

Mostre que um infográfico bem planejado facilita a compreensão de várias informações ao mesmo tempo, tornando os dados acessíveis por meio de imagens, cores e símbolos. Use exemplos próximos da realidade dos estudantes, como um desenho com diferentes animais para representar dados, em vez de um texto longo.

Converse sobre a importância de comunicar ideias de forma clara e objetiva, para que todos entendam rapidamente, mesmo sem ler tudo. Explique que cores, símbolos e imagens deixam a mensagem mais clara e atraente.

Pergunte como contariam algo a um amigo de forma rápida e simples. “Como vocês poderiam mostrar essas informações com desenhos, cores, símbolos e poucas palavras?” Depois, peça que criem um infográfico no caderno sobre um tema que gostem, usando imagens, palavras-chave e cores.

Estimule que compartilhem suas produções, explicando as escolhas feitas para facilitar a compreensão e tornar o infográfico mais interessante.

Diversificando

Livro, filme e jogo

Para ampliar o conhecimento, sugira o livro **Steve Jobs: A Biografia**, de Walter Isaacson (Intrínseca, 2022) para os estudantes, que conta a história da vida, das ideias e das invenções desse grande inventor de forma acessível para jovens. Indique também o filme *Jobs*, que mostra momentos importantes da trajetória de Steve Jobs. Como complemento, sugira o jogo *Lightbot*, que ensina lógica e programação de maneira simples, interativa e divertida, ajudando a desenvolver o pensamento criativo e o raciocínio tecnológico desde cedo.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender a importância da organização na vida cotidiana e no pensamento computacional.
- Explorar a relação entre organização, lógica e resolução de problemas.
- Desenvolver habilidades de planejamento e autonomia.

BNCC

(EF03CO05)
(EF03CO06)

Orientações didáticas

Neste capítulo, os estudantes refletirão sobre como a organização pode facilitar a vida na escola, em casa e até no mundo digital. Inicie com as perguntas: “Você costuma organizar suas coisas?”, “Como isso te ajuda?”. Incentive a troca de experiências. Explique a eles que atitudes simples, como guardar brinquedos, arrumar a mochila ou seguir horários, ajudam a evitar esquecimentos e proporcionam mais tempo livre. Mostre que a organização também está presente na computação: ao programar, seguimos um passo a passo, sem pular etapas. Isso facilita a percepção e a correção de erros.

Atividade complementar

Oriente os estudantes a criar uma rotina de organização de forma visual, com desenhos ou palavras que mostrem suas tarefas diárias. Explique que podem incluir estudos, lazer ou cuidados pessoais. Depois, promova uma roda de conversa para que compartilhem suas formas de organização.

CAPÍTULO

3

DESAFIOS LÓGICOS COM ORGANIZAÇÃO PROGRAMADA

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

Importância da organização

Organização é uma habilidade muito importante para a nossa vida. É colocar as coisas em ordem. Quando nos organizamos, tudo fica mais fácil: sabemos onde estão nossos objetos, lembramos dos compromissos e conseguimos fazer as tarefas com mais calma e atenção. A organização nos ajuda a ganhar tempo e a evitar bagunça, pois temos controle das coisas ao nosso redor.

E você, é organizado com as suas coisas?

Guardar os brinquedos depois de brincar, arrumar a mochila para o dia seguinte ou manter o hábito de estudar todos os dias são atitudes simples que fazem toda a diferença. Quando nos organizamos, conseguimos lembrar dos compromissos e até ter mais tempo livre para brincar e descansar. A organização deixa tudo mais fácil e a gente se sente mais tranquilo.

E, veja só: a importância da organização vale tanto para a vida real quanto para o mundo da computação.

Na programação, por exemplo, usamos a lógica e a organização para que tudo funcione da maneira correta.

Ao organizar ideias e a seguir passos na ordem certa, sem pular etapas, é possível perceber e corrigir pequenos erros, o que ajuda a alcançar resultados melhores tanto nas tarefas digitais quanto dia a dia.



PV PRODUCTIONS/SHUTTERSTOCK

Criança organizando materiais na mochila.

24

Interdisciplinaridade com Matemática

Sugira aos estudantes que realizem uma pesquisa com os colegas sobre os objetos mais usados para se organizar, como agenda, despertador ou celular. A atividade estimula a coleta e o registro de dados, promovendo a construção do raciocínio lógico. Além disso, desenvolve habilidades matemáticas de contagem, classificação e análise de informações e reforça a importância da organização no uso do tempo e na escolha adequada dos recursos que podem auxiliar na rotina.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Imagine se você colocasse suas figurinhas favoritas todas misturadas em uma caixa. Na hora de procurar uma específica, provavelmente seria difícil encontrá-la. Mas, se você as guardasse por categorias, por cor ou por número, seria muito mais fácil e rápido achar aquela figurinha de que você precisa.

Assim como organizamos os itens de uma coleção para saber exatamente onde cada um está, também precisamos cuidar da organização das informações que usamos todos os dias. Isso nos ajuda a encontrar o que precisamos com mais facilidade e rapidez.

Para aprender a organizar as coisas de um jeito lógico podemos pensar em etapas!

A organização começa com a observação atenta. Depois, vem a etapa da comparação. E, finalmente, a hora de colocar em prática, ou seja, separar por categorias, descobrindo o lugar certo de cada item.

Agora, vamos descobrir como pensar de forma lógica?

Do mesmo jeito que arrumamos os itens, também podemos organizar as informações. Quando deixamos tudo **bem organizado**, encontramos facilmente as coisas que procuramos.

Na programação, esse cuidado é muito importante. Computadores só entendem o que fazer se os comandos estiverem organizados.

Se os **dados** estiverem bagunçados, ele pode se confundir ou misturar informações. Mas, se os dados forem armazenados do jeito certo, o computador consegue compreender e usar essas informações para realizar tarefas com qualidade e velocidade.

Glossário digital

Dados: conjunto de informações que podem ser números, palavras, imagens ou qualquer outro tipo de registro, usados para entender melhor uma situação, resolver problemas ou tomar decisões.



Criança e pai organizando brinquedos.

NIMTO/SHUTTERSTOCK

BNCC

(EF03CO02)

Orientações didáticas

Na seção **Programando**, os estudantes aprenderão como organizar informações de forma lógica, baseando-se em observação, comparação e classificação. Inicie a conversa com as perguntas: “Você já tentou procurar uma figurinha ou um brinquedo em uma caixa bagunçada?, Foi fácil encontrar?”. Incentive a turma a pensar como seria mais rápido se tudo estivesse separado por cor, número ou tipo.

A página apresenta aos estudantes a importância de manter os dados organizados para facilitar o uso das informações, especialmente na programação. Faça perguntas como “O que acontece quando nossas coisas estão todas bagunçadas? É fácil encontrar o que queremos?”. Em seguida, leve a discussão para o mundo digital, explicando que com as informações acontecendo o mesmo: quando estão organizadas, conseguimos encontrá-las e usá-las com mais facilidade.

Explique que o computador só entende o que fazer quando os dados estão organizados. Se estiverem bagunçados, ele pode se confundir, cometer erros ou até deixar de funcionar. Reforce que organizar informações é fundamental para resolver problemas, tomar decisões e ajudar no dia a dia, seja na escola ou em casa.

Apresente o conceito de dados apresentado no Glossário digital. Explique à turma que podem ser números, palavras ou imagens, e que organizá-los ajuda a compreender melhor uma situação.

Atividade complementar

Convide os estudantes a pensar em situações em que organizar por categorias é útil. Peça-lhes que escolham um conjunto de objetos do dia a dia (como brinquedos, materiais escolares ou roupas) e insiram os dados de forma organizada em uma tabela, classificando por tipo, cor ou uso. Depois, solicite a eles que compartilhem suas classificações com os colegas.


Orientações didáticas

Na **atividade 1**, apresente os personagens Lucas, Sofia e Tiago. Cada um tem uma comida e uma brincadeira favorita. A turma deverá usar pistas para descobrir quem gosta do que, organizando as informações em uma tabela. O exercício estimula o pensamento lógico e mostra como estruturar dados de forma clara.

Para a atividade no caderno, proponha aos estudantes que resolvam o desafio usando uma tabela. Com nomes nas linhas e categorias (comida e brincadeira) nas colunas, eles deverão marcar ou eliminar opções até encontrar a combinação correta. Após a resolução, promova uma roda de conversa sobre como a tabela ajudou a chegar à resposta.

Utilize o box **Fique por dentro** para exemplificar o uso de dados (conceito visto no glossário digital), utilizando o prontuário médico. Comente com os estudantes que esse tipo de documento apresenta informações importantes de saúde, como vacinas, alergias e histórico de doenças, e que cada pessoa tem o seu. Em seguida, pergunte: “O que poderia acontecer se os dados das pessoas fossem misturados?”. Estimule os estudantes a refletir sobre a importância da organização nesse contexto para evitar confusões e garantir cuidados adequados.

PROGRAMANDO**NÃO ESCREVA NO LIVRO.**


 **1** Lucas, Sofia e Tiago são amigos e estudam na mesma escola. Cada um tem uma comida preferida e uma brincadeira favorita diferentes.

- Comidas: pipoca, sorvete, sanduíche.
- Brincadeiras: pular corda, esconde-esconde, amarelinha.

Divididos em grupos, vamos seguir as pistas para organizar as informações e descobrir as preferências de cada criança.

- Lucas não gosta de pipoca e não brinca de pular corda.
- Quem gosta de sorvete adora brincar de esconde-esconde.
- Tiago gosta de pular corda.
- Sofia não gosta de sanduíche.

Resposta: Lucas gosta de sanduíche e brinca de amarelinha. Sofia gosta de sorvete e brinca de esconde-esconde. Tiago gosta de pipoca e brinca de pular corda.

 Agora, vocês vão descobrir qual é a comida e a brincadeira favorita de cada um. Com a ajuda do professor, desenhe uma tabela em seu caderno para registrar as informações de um modo organizado.

FIQUE POR DENTRO

Você sabia que, quando vamos ao médico, existe um documento que guarda todas as nossas informações de saúde? Ele se chama **prontuário**. Cada pessoa tem o seu, com dados como tipo sanguíneo, vacinas, alergias, doenças e exames.

Agora, imagine se esses dados fossem misturados com os de outras pessoas... seria um grande problema! Por isso, existe um sistema que **guarda e organiza as informações de cada paciente**, ajudando o médico a cuidar melhor da saúde de todos.



Na medicina, os dados organizados ajudam os médicos a cuidar das pessoas.

26

Atividade complementar

Proponha aos estudantes que simulem a organização de dados em um prontuário fictício. Em duplas, eles devem escolher informações como nome, idade, tipo sanguíneo e alergias, e registrá-las em uma tabela no caderno. Depois, as duplas trocam os prontuários e se colocando no lugar de um médico, tentam usar os dados para oferecer o melhor tratamento ao paciente, reforçando a importância da organização das informações para uma correta avaliação da situação.

Robôs seguem comandos organizados

Você provavelmente já viu algum robô em filmes, animações ou até mesmo tem um em casa, não é? Mas você sabe explicar o que é exatamente um robô?

Robôs são dispositivos programados para realizar uma infinidade de atividades que podem facilitar a vida das pessoas.

Dentro do robô existe um lugar, um tipo de central, com um computador programável. Esse computador transfere comandos para outras partes, como motores, rodas e sensores.

Um exemplo de robô que tem se popularizado em algumas casas é o robô aspirador. Para ele funcionar, isto é, para executar as tarefas de aspirar, passar pano e recarregar a bateria, ele precisa de informações organizadas e armazenadas na sua central. Alguns robôs mais avançados conseguem até fazer um mapeamento da casa para saber qual cômodo limpar de cada vez.



DUSAN PETROVIC/SHUTTERSTOCK

Robô aspirador limpando residência.

A organização de informações nos ajuda a resolver problemas. Na hora de programar, não basta ter as informações, é preciso saber a ordem certa em que as instruções devem estar. Se as instruções forem confusas ou estiverem fora de sequência, o computador, ou o robô, pode não entender o que fazer.



GORDENKOFF/SHUTTERSTOCK

Crianças programando um robô.

FIQUE POR DENTRO

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Imagine que você tem um robô-assistente. Ele pode ajudar você em várias tarefas do dia a dia, como buscar um lanche ou organizar seu material. Mas, para isso, você precisa dar os comandos certos, na ordem correta. Se pedir tudo de uma vez ou de forma embaralhada, o robô pode se atrapalhar. Vamos ver um exemplo: você pede para o robô pegar um copo de água. Para isso, ele precisa seguir alguns passos:

1. Ir até a cozinha.
2. Abrir o armário.
3. Pegar um copo.
4. Encher o copo com água.
5. Voltar e entregar o copo para você.

Você percebeu que existe uma ordem certa para que o copo de água chegue às suas mãos? O que aconteceria se ele trouxesse o copo antes de enchê-lo com água? E se ele tentasse abrir a torneira primeiro e só depois pegasse o copo? Tente imaginar a cena! Você ainda estaria com sede, e talvez o piso da sua cozinha todo molhado!

Aprender a organizar as informações é perceber que cada tarefa tem uma ordem de passos a ser respeitada. Seguir instruções e etapas para realizar uma tarefa é algo que está presente também na programação.

27

Diversificando

Filme e jogo

Sugira aos estudantes filmes como **WiFi Ralph: quebrando a internet** e **A família Mitchell e a revolta das máquinas**, que abordam temas relacionados à tecnologia e aos robôs. Apresente o jogo **Interland — o reino da internet** (Google), que ensina cidadania digital de forma divertida e interativa.

Orientações didáticas

Esta página apresenta o conceito de robô e sua relação com a organização de informações em sequência lógica. Para iniciar a conversa, pergunte aos estudantes se já viram robôs em filmes, desenhos ou no cotidiano e o que imaginam que eles fazem. Valorize as respostas, estimulando a oralidade e a troca de ideias. Explique que robôs não funcionam sozinhos: eles precisam de instruções claras e ordenadas, como uma receita de bolo ou uma lista de tarefas. Em seguida, explore o box **Fique por dentro**, que traz a situação de um robô encarregado de buscar um copo de água, e peça que descrevam os passos necessários. Mostre o que acontece quando a sequência é confusa. Esse exercício ajuda os estudantes a perceber que organizar dados e seguir etapas é essencial tanto para a programação quanto para a vida prática. Ao longo da discussão, incentive-os a relacionar a lógica dos comandos com sua própria rotina, reconhecendo que planejar e organizar informações contribui para resolver problemas e evitar contratempos.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que criem, em duplas, um roteiro passo a passo para que um robô execute uma tarefa simples, como arrumar a mochila. Eles devem listar as ações na ordem correta e depois apresentar à turma, explicando por que cada passo é importante. Incentive a reflexão sobre o que ocorre se a ordem for alterada.

Orientações didáticas

A seção **Programando** convida os estudantes a aplicar o que aprenderam sobre sequência lógica e organização de informações em uma situação do cotidiano. Pergunte: “O que você costuma fazer quando chega da escola?”, “Em que ordem realiza essas atividades?”. Estimule a turma a compartilhar suas rotinas, percebendo que há uma lógica nas ações diárias, assim como acontece na programação. Apresente a **atividade** como um desafio para treinar o pensamento lógico. Diga aos estudantes que as ações listadas fazem parte da rotina de muitas crianças e estão embaralhadas. O objetivo é reorganizar os passos na ordem em que costumam ser realizados, como um pequeno algoritmo pessoal.

Explique que criar sequências ajuda a planejar melhor o tempo, evitar esquecimentos e melhorar a organização pessoal. Reforce o fato de que essa habilidade também é usada em contextos tecnológicos, como nos comandos de robôs.

Para a **atividade**, solicite aos estudantes que observem, por meio das imagens, as ações embaralhadas. Peça-lhes que organizem a sequência das ações da forma como costumam fazer ao chegar da escola. Depois, eles devem compartilhar com um colega e conversar sobre as semelhanças e diferenças nas rotinas. Em seguida, proponha aos estudantes que transformem o passo a passo em um pequeno desenho ou fluxograma com setas, criando um algoritmo visual da rotina.

PROGRAMANDO**Como organizar nosso dia?****NÃO ESCREVA NO LIVRO.**

Agora que você já entendeu como é importante organizar informações e seguir uma sequência de instruções, que tal praticar esse conhecimento nas ações do seu dia?

Imagine que você acabou de chegar da escola e precisa planejar o que fazer a partir de então. Listamos, a seguir, algumas ações que você provavelmente costuma fazer no seu dia a dia, mas preste atenção: **elas estão fora de ordem.**

Agora, organize a ordem das ações, para que elas possam ser um passo a passo da sua rotina.

E aí, o que você faz primeiro? **Possível resposta: 1. Guarda a mochila, 2. troca de roupa, 3. lava as mãos, 4. come um lanche, 5. faz a tarefa de casa, 6. descansa.**

Comer um lanche.



ROB MARMON/SHUTTERSTOCK

Guardar a mochila.



ALEXANDER SAFONOV/SHUTTERSTOCK

Lavar as mãos.



DORDE KRSTIC/SHUTTERSTOCK

Fazer a tarefa de casa.



NANCI SANTOS IGLESIAS/SHUTTERSTOCK

Trocar de roupa.



GLADSKIH TATIANA/SHUTTERSTOCK

Descansar.



WIBULI/SHUTTERSTOCK

28

Avaliação

Use a atividade da página como avaliação formativa. Observe a prática e analise se os estudantes organizam as ações com coerência, se compreendem a ideia de sequência lógica e se conseguem representá-la graficamente. Avalie a clareza do raciocínio, a criatividade e o cuidado com a apresentação visual.

Aprendendo com os erros!

Você sabia que os computadores também cometem erros?

Os computadores são organizados para guardar todas as informações, até os erros! Eles dão um número para cada erro, como se estivessem dando um “nome” para ele. Nomear os erros ajuda os programadores a entender o que deu errado e como corrigir as programações. Na programação, os erros só são resolvidos depois que alguém percebe e procura entender o que aconteceu. Para isso, é preciso fazer uma rodada de testes com o algoritmo construído.



Jovem fazendo programação.

Você se lembra do algoritmo? Já estudamos no capítulo 1 que um algoritmo é uma espécie de receita que o computador precisa seguir. A receita diz o que ele deve fazer em cada etapa. Quando há um erro, é porque alguma parte dessa sequência de instruções não funcionou como esperado, por isso é tão importante testar os algoritmos.

Durante os testes, os programadores observam se o algoritmo está resolvendo o problema corretamente ou se precisa ser ajustado. Cada erro encontrado é um sinal de que o caminho precisa ser melhorado. Assim, os algoritmos vão ficando mais eficientes e seguros, aprendendo com os próprios erros. Isso é possível com a atenção de quem realizou a programação. Afinal, existe sempre uma pessoa por trás de uma boa programação!

DECODIFICANDO



Jogo da organização

- 1 Chame um colega para brincar! A ideia é transformar o desafio de organizar instruções de tarefas do dia a dia em um jogo. Funciona assim:

Cada participante deve pensar em uma tarefa simples do dia a dia (fazer um lanche, escovar os dentes, arrumar a mochila etc.).

Escolhida a tarefa, cada participante pensa em cinco ações necessárias para que ela possa ser realizada, mas escreve essas ações fora de ordem! Sim, elas devem estar de forma bagunçada.

Em seguida, cada participante da dupla troca de lista com o colega. Agora, um organiza a lista do outro na ordem correta dos passos, reescrevendo-a em seu caderno e mencionando qual é a tarefa.

Quem conseguir finalizar mais rápido e corretamente, ganha 1 ponto!

Para o jogo ficar ainda mais divertido, repitam com outras tarefas e vejam quem acumula mais pontos no final. Assim, além de aprender a organizar informações, vocês ainda se divertem juntos!



Criança fazendo lista.

29

Orientações didáticas

A página apresenta a importância de aprender com os erros, especialmente no mundo da programação. Explique à turma que, mesmo os computadores, que parecem tão precisos, também cometem erros. Na verdade, esses erros são registrados e “nomeados” com códigos para ajudar os programadores a identificar o problema e encontrar uma solução. Esse processo faz parte dos testes que devem ser feitos com os algoritmos, um conjunto de instruções que funciona como uma receita para o computador.

Relembre com os estudantes o que é um algoritmo e diga a eles que, ao testá-lo, é possível perceber se está funcionando ou se precisa de ajustes. Mostre à turma que os erros fazem parte do aprendizado e que corrigi-los ajuda a melhorar as soluções, tornando-as mais eficientes. Destaque o fato de que sempre há uma pessoa por trás de um bom programa; e, ao observar com atenção e reorganizar o que não deu certo, é possível criar soluções melhores.

Na **atividade 1** do box **Decodificando**, explique aos estudantes que o objetivo é perceber como a ordem das ações influencia o resultado. Circule pela sala, observando como organizam as etapas e auxiliando com perguntas como: “O que precisa vir antes?” ou “Esse passo pode ser o último?”. Ao final, promova uma breve conversa coletiva, destacando que organizar sequências é útil tanto no cotidiano quanto na programação.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Economia

A atividade propõe o desenvolvimento do raciocínio lógico e da organização de etapas, competências essenciais para o planejamento de tarefas e o uso eficiente de recursos. Aprender com os erros contribui para a tomada de decisões mais conscientes, habilidade fundamental para lidar com escolhas econômicas no cotidiano. Faça a ponte entre a atividade e as competências da educação financeira, destacando que “as competências relacionadas à educação financeira e à economia visam preparar os estudantes para fazer escolhas conscientes, sustentáveis e responsáveis no consumo de bens e serviços, no planejamento do uso do dinheiro e na compreensão das relações econômicas” (Brasil, 2017, p. 14).

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender como os agentes inteligentes funcionam e como podem aprender com a experiência.
- Identificar aplicações reais da inteligência artificial (IA) no cotidiano.
- Relacionar o funcionamento dos robôs com regras e estratégias de jogos como dama e xadrez.
- Estimular o pensamento crítico e a troca de ideias sobre tecnologia e sociedade.

Orientações didáticas

Este capítulo convida os estudantes a refletir sobre a presença dos robôs com inteligência artificial no dia a dia e a diferença entre máquinas programadas e agentes que aprendem com a experiência. Incentive os estudantes a dar exemplos e comentar o que mais chamou sua atenção.

Mostre como a inteligência artificial está presente no cotidiano e destaque que esses sistemas melhoram ao repetir tarefas. Relacione esse processo a jogos de estratégia, estimulando reflexões sobre decisões. Se possível, apresente um vídeo curto com robôs aprendendo ou jogando contra humanos.

A **atividade 1** convida os estudantes a pensar sobre como os robôs aprendem. Explique que, ao repetir uma tarefa, eles ficam “mais espertos”, assim como nós melhoramos ao praticar algo várias vezes. Incentive que deem exemplos e relacionem como esse processo também acontece com os robôs.

CAPÍTULO

4

AGENTES INTELIGENTES — QUEM SÃO?

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

A nova geração de robôs

Você já deve ter visto, em algum filme, história em quadrinhos ou animação, robôs que parecem ser capazes de aprender e de tomar decisões sozinhos.

Isso não é mais ficção científica! Hoje, robôs com **inteligência artificial (IA)** já podem imitar comportamentos humanos e até realizar tarefas, como interagir com pessoas e resolver problemas. São os chamados agentes inteligentes.

Neste capítulo, vamos explorar como a tecnologia dos **agentes inteligentes** pode transformar o mundo. Vamos entender que, assim como em um jogo em que seguimos estratégias para vencer, um robô também executa comandos para cumprir tarefas e pode até se tornar mais inteligente com o tempo.

Você já jogou dama ou xadrez? Nos jogos de tabuleiro, precisamos seguir regras para movimentar cada peça e poder vencer nosso oponente. Com a prática, vamos aprendendo movimentos e estratégias novas. Agora, imagine um robô jogando xadrez.

- 1 Conversem com os colegas: o que o robô pode aprender jogando várias vezes?

Os agentes inteligentes ou agentes de IA são capazes de tomar decisões e aprender com a experiência. No passado, as máquinas precisavam de um comando exato para executar algo, mas agora, com a IA, elas podem aprender e executar tarefas sozinhas utilizando banco de dados e a sua experiência acumulada por meio de acertos e erros.

Glossário digital

Inteligência artificial:

tecnologia que permite um computador ou robô realizar tarefas que geralmente requerem inteligência humana, como aprender e tomar decisões.

Agente inteligente:

sistema computacional projetado para simular o comportamento humano ou realizar tarefas de maneira autônoma, com ou sem interação com o ambiente.



Robô jogando xadrez.

30

Resposta pessoal. Espera-se que o estudante identifique que o robô vai aprender as regras do jogo, os movimentos e possíveis estratégias para competir.

Diversificando

Ferramentas digitais para classificação

Para enriquecer a aula, utilize diferentes recursos. O episódio *A incrível IA*, da série **O Show da Luna**, ajuda a explicar aos estudantes de forma divertida como as máquinas aprendem. Existem diversas plataformas que permitem criar agentes simples e explorar seus comandos.

PROGRAMANDO

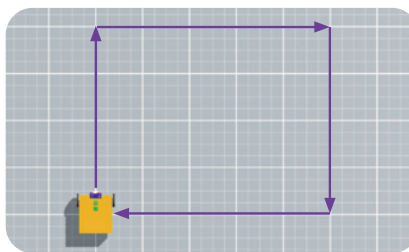
Hora de programar!

Resolver a atividade com a participação da família focando em atividades que são realizadas pelos

membros da família. Espera-se que os aprendizados sejam balizadores da conclusão.

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Agora que você já sabe o que é um agente inteligente, que tal programar um? Em um ambiente virtual, você pode controlar um robô, como no *Subway Surfers*, um jogo de corrida que exige que o jogador desvie de obstáculos aleatórios. Mas, em vez disso, o seu robô precisará seguir comandos dados por você para alcançar o objetivo.



GEARS-APOSTERIOR.COM.SG

- 1 Observe a imagem e, no seu caderno, crie o algoritmo para que o robô complete a trajetória retangular. A cada comando, dê a informação sobre a direção e distância. Lembrando que cada quadrado pequeno equivale a 1 unidade. Perceba que a malha quadriculada mostra quantas unidades o robô precisa andar antes de mudar de direção.

- Essa programação também pode ser realizada no mundo digital. Com o auxílio de um adulto da família, você pode utilizar um simulador on-line, como o *GearsBot* (<https://gears.aposteriori.com.sg/>). Nesse site, podemos programar um robô para que ele execute ações simples, como se mover para frente, girar ou seguir um caminho predeterminado. Depois, é só clicar em **simulação** para ele executar os comandos que você deu. No site, o padrão é inglês, mas é possível alterar a língua.

Glossário digital

Simulação: processo de criação de um modelo de algo real, como um robô ou um ambiente, para testar comportamentos e decisões em um espaço virtual.

- 2 Imagine que você criou um robô que ajude a fazer algumas tarefas em casa, como buscar uma maçã na cozinha, tirar o lixo do banheiro, entre outras atividades. Defina uma tarefa que o robô deve fazer e siga as etapas:

- No caderno, desenhe um “labirinto” que represente os desvios de obstáculos, como portas e móveis, dos quais o robô deve desviar para concluir a tarefa.
- Desenhe o robô.
- Escreva os comandos para ele se deslocar.

Programo seu robô para cumprir a tarefa usando os comandos que você escreveu.



PRESSMASTER/SHUTTERSTOCK

Criança programando o movimento do robô.

31

BNCC

(EF03GE06)

(EF03MA12)

Orientações didáticas

Inicie a aula conversando sobre jogos digitais que exigem decisões rápidas, como *Subway Surfers*, e relacione essa lógica ao funcionamento dos robôs, que também precisam receber instruções claras para agir. Explique que programar é organizar comandos em sequência lógica, estimulando o raciocínio, o planejamento e a resolução de problemas de forma estruturada.

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a analisar a trajetória proposta e criar, em seus cadernos, um algoritmo que permita ao robô concluir o percurso retangular. Explique que essa atividade desenvolve a habilidade de decompor problemas em etapas e planejar ações de forma ordenada. Incentive que testem suas soluções no simulador *GearsBot*, observando como os comandos se transformam em movimentos e discutindo coletivamente quais ajustes são necessários para alcançar o resultado esperado.

A **atividade 2** convida os estudantes a aplicar o que aprenderam sobre algoritmos e inteligência artificial em um contexto próximo de sua realidade. Oriente-os a imaginar um robô que auxilie nas tarefas domésticas, refletindo sobre as etapas necessárias para que ele realize cada ação. Estimule que expliquem suas escolhas e promovam trocas entre os colegas, valorizando a criatividade e ampliando o repertório coletivo sobre como a tecnologia pode ser usada para resolver problemas do cotidiano.

Interdisciplinaridade com Ciências

Sugira à turma que o trabalho com agentes inteligentes e programação seja integrado ao estudo dos seres vivos e seus comportamentos. Os animais, assim como os robôs, tomam decisões para sobreviver, como escolher rotas para buscar alimento ou evitar predadores. Incentive os estudantes a observar exemplos na natureza em que seres vivos avaliam situações e escolhem ações adequadas, reforçando a adaptação ao ambiente.

Orientações didáticas

Inicie a aula promovendo uma conversa sobre o que significa tomar decisões e como esse processo faz parte tanto da vida humana quanto do funcionamento dos agentes inteligentes. Relacione com situações do cotidiano para tornar o conceito mais concreto e acessível aos estudantes. Destaque que, no caso dos robôs, a tomada de decisão envolve analisar dados, comparar possibilidades e escolher a ação mais adequada para alcançar um objetivo. Explique que simulações são recursos eficazes para explorar esse processo, pois permitem observar reações, testar caminhos e ajustar estratégias antes da aplicação no mundo real.


Na **atividade 1**, oriente os estudantes a imaginar os cenários em que um robô precise tomar decisões e a pensar nos critérios que ele usaria para escolher a melhor opção. Incentive a elaboração de sequências de comandos que representem o processo de decisão e estimule-os a representar graficamente a situação, explorando diferentes caminhos e justificando suas escolhas. Essa prática favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da análise de variáveis e da compreensão sobre como a inteligência artificial “pensa” para agir.

PROGRAMANDO

No universo dos agentes inteligentes, como os robôs ou assistentes virtuais, uma das funções mais importantes é a **tomada de decisões**.

Tomar uma decisão significa escolher o que fazer diante de uma situação. Para isso, o agente analisa informações, compara possibilidades e escolhe o melhor caminho. Na nossa vida, passamos por muitas situações em que fazemos isso. Por exemplo, quando precisamos decidir em um dia nublado se pegamos um guarda-chuva ou simplesmente não saímos de casa!

As simulações são ferramentas muito úteis para treinar essas decisões. Ao simularmos o comportamento de um robô, podemos observar como ele reage a diferentes comandos, ambientes e desafios, sem precisarmos testar diretamente no mundo real. Isso ajuda a evitar erros, ajustar os passos e melhorar o desempenho do robô ou assistente de IA no ambiente real.

-  **1** No caderno, ou em uma folha avulsa, desenhe um cenário em que o robô precisa tomar decisões. Como ele pode “pensar” para escolher o melhor caminho? Quais fatores ele deve considerar? Registre suas ideias, programe e escreva os comandos na sequência de ações. *Resposta pessoal. Importante estimular o estudante a pensar em situações nas quais realmente seja perceptível a possível ação de um robô, como seu uso na construção de algo para substituir o trabalho braçal, ou mesmo em trabalhos repetitivos, como nas indústrias.*



Robôs em linhas de produção.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)**Meio ambiente**

Utilize o contexto da robótica e da inteligência artificial para promover reflexões sobre o impacto ambiental da tecnologia. Incentive os estudantes a pensar em como robôs e sistemas automatizados podem ser usados para proteger o meio ambiente, como em ações de coleta seletiva ou monitoramento da natureza. Reforce a importância do uso responsável da tecnologia em prol do equilíbrio ecológico e da sustentabilidade. Como destaca o educador Paulo Blikstein, “a tecnologia é uma ferramenta poderosa quando combinada com a criatividade e a responsabilidade” (BLIKSTEIN, 2015).

DECODIFICANDO

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Ação e interatividade

Os agentes inteligentes, como robôs e assistentes virtuais, são programas que precisam ser utilizados com muito cuidado. Já aprendemos que eles seguem uma sequência de instruções chamada **algoritmo**. Esses agentes só conseguem agir corretamente se as instruções forem claras, organizadas e bem pensadas. Por isso, quem programa precisa imaginar vários cenários e prever o que pode acontecer antes de colocar o agente para funcionar.

Mas, mesmo com tudo planejado, os agentes inteligentes também podem errar, gerando respostas incoerentes ou comportamentos inesperados.

Na programação, errar faz parte do processo de aprender. É por meio de testes, observações e ajustes feitos por quem programa que os agentes inteligentes vão ficando mais precisos.

- 1 Agora, que tal um jogo para praticar a organização de comandos e aprender com os erros, de um jeito divertido na sua casa?



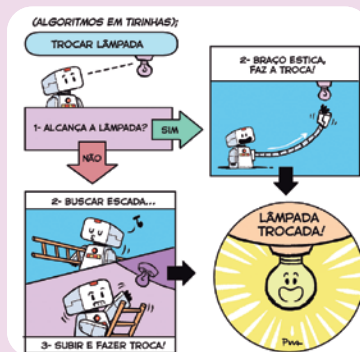
Passo 1: escolha um “robô” da família — pode ser seu irmão ou sua irmã, seu pai, sua mãe ou outra pessoa. Esse robô precisa estar vendado e deverá encontrar um item que pode estar sobre um móvel, como uma almofada sobre o sofá.

Passo 2: os que não forem o robô serão os programadores e darão as instruções, como: “ande três passos para frente”, “vire à direita”, “dê um passo para trás”.

Passo 3: o robô tentará seguir os comandos, mas, se ele errar, os programadores devem ajustar as instruções, como se estivessem corrigindo um erro no código.

Passo 4: inverta os papéis a cada rodada: quem era robô vira programador e vice-versa!

- 2 Durante o jogo, o robô vai perceber que, se os comandos estiverem confusos, não vai conseguir completar a tarefa. E o programador vai aprender como é importante organizar as instruções com clareza. No seu caderno, escreva os comandos na sequência correta. Conversem sobre a experiência e descubram, juntos, como a organização faz toda a diferença! *Resposta pessoal. Importante registrar quais foram as orientações que funcionaram e registrar a sequência em ordem lógica.*



Tirinha mostra o robô trocando a lâmpada passo a passo.



Família brincando de instruir um “robô”.

@ROBOTRINHAS

FIZIKES/SHUTTERSTOCK

BNCC

(EF04CO02)
(EF05CO01)
(EF03MA12)

Orientações didáticas

Inicie a aula retomando com os estudantes o que são agentes inteligentes e onde aparecem no cotidiano. Converse sobre as tarefas que realizam e destaque que, por trás dessas ações, existem algoritmos — sequências de instruções que permitem que robôs e assistentes virtuais atuem com eficiência. Relacione isso ao dia a dia, mostrando que, assim como planejamos etapas para alcançar objetivos, os sistemas inteligentes também dependem de comandos claros e organizados.

Mostre que errar faz parte do processo de aprendizagem e que as falhas oferecem oportunidades para revisar decisões e aprimorar resultados, criando um ambiente em que os estudantes se sintam à vontade para experimentar e ajustar estratégias.

Na **atividade 1**, desenvolva competências com planejamento e trabalho em equipe. Destaque a importância da clareza nas instruções e incentive que antecipem obstáculos. Quando ocorrerem erros, promova uma reflexão sobre o que aconteceu e quais decisões poderiam ser diferentes.

Na **atividade 2**, oriente os estudantes a analisar o que funcionou, explicar por que determinadas sequências foram eficazes e comparar soluções, estimulando pensamento crítico e colaboração.

Finalize retomando os conceitos principais, mostrando como desenvolvem raciocínio lógico e autonomia.

Atividade complementar

Proponha aos estudantes que conversem com familiares sobre situações do cotidiano em que seja necessário tomar decisões importantes e quais fatores influenciam essas escolhas. Em sala, estimule o compartilhamento das respostas e discuta semelhanças entre o processo humano e o de um robô ao avaliar opções e selecionar a melhor ação. Finalize com a criação de um painel coletivo que organize os exemplos e aprendizagens do grupo.

Orientações didáticas

Apresente à turma o conceito de agentes inteligentes, explicando que eles podem aprender com as experiências, tomar decisões com base nas informações e realizar tarefas com eficiência.

Utilize exemplos do cotidiano como os assistentes virtuais que respondem a comandos de voz. Carros autônomos, que dirigem sozinhos com sensores e inteligência artificial mostram como esses agentes estão transformando o transporte. Encoraje os estudantes a refletir sobre como essas tecnologias estão transformando o trabalho, a saúde e a mobilidade.

Na **atividade 1**, em grupos, proponha uma conversa sobre como os agentes inteligentes estão presentes no cotidiano e depois sugira uma pesquisa sobre tecnologias atuais que utilizam inteligência artificial. Cada grupo deve escolher um exemplo real de agente inteligente para apresentar à turma. No caderno, cada um escreverá uma breve descrição sobre como essa tecnologia funciona. Eles podem ilustrar com desenhos ou esquemas simples.

Na **atividade 2**, proponha à turma uma conversa inicial sobre como as tecnologias citadas funcionam e de que forma contribuem para facilitar tarefas e melhorar a vida das pessoas. Em seguida, oriente os estudantes a refletirem sobre exemplos concretos de uso no cotidiano, destacando benefícios e desafios. Por fim, peça que organizem essas ideias em uma pequena descrição no caderno, relacionando funcionamento e impacto social.

Os agentes inteligentes transformam o mundo

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Como vimos, os agentes inteligentes são sistemas que podem agir de forma autônoma, ou seja, eles não precisam que você os controle diretamente. Eles podem aprender com as experiências, tomar decisões com base nas informações que recebem e realizar tarefas de maneira eficiente. Uma vez programados, eles podem “pensar” e realizar ações sem que haja a intervenção humana o tempo todo.

Você ou alguém do seu convívio usa assistentes virtuais, como aqueles que respondem por voz, tocam músicas ou ajudam em tarefas do dia a dia? Sabia que esses assistentes virtuais são exemplos de agentes inteligentes? Eles usam IA para responder às suas perguntas, executar tarefas e aprender com suas preferências. Além disso, os robôs podem ser usados em outros campos da ciência, como na medicina: nessa área, robôs são usados para realizar cirurgias precisas e, muitas vezes, detectar doenças de forma mais rápida e eficaz do que os médicos humanos. Em alguns casos, já utilizam sistemas de IA para tomar decisões diante de inúmeros problemas que podem detectar.

INFOGRÁFICO


Agentes inteligentes atuando na medicina.

Na indústria, os robôs podem realizar tarefas repetitivas de forma mais eficiente, enquanto os humanos podem se concentrar em trabalhos mais criativos. Carros autônomos, que dirigem sozinhos, também são um exemplo de como os agentes inteligentes estão revolucionando o transporte.

- 1 Pense em como os agentes inteligentes estão presentes no nosso dia a dia. Depois, em grupos e com a ajuda de seu professor, pesquisem algumas tecnologias atuais que usam IA. A pesquisa sugere aos estudantes que busquem tecnologias utilizadas no dia a dia, nas indústrias, na medicina, entre outras, para entender onde a IA pode ser útil e complementar o trabalho humano.
- 2 No seu caderno, escreva uma pequena descrição sobre como essa tecnologia funciona e como ela está ajudando a melhorar a vida das pessoas.

34

OED

Oriente os estudantes a explorar o **infográfico** “Como o robô toma decisões” como ponto de partida para discutir a tomada de decisões pelos robôs ao observar o ambiente. Conduza a atividade em etapas: proponha que antecipem as ações do robô em cada situação — como regar uma planta seca, desligar um ventilador ou organizar blocos — e depois comparem suas previsões com as escolhas do robô. Analise juntos os critérios usados nas decisões. Incentive a reflexão sobre prioridades e consequências, mostrando que, como os agentes inteligentes, nós também decidimos com base em contextos e objetivos. Finalize com exemplos do cotidiano e destaque a importância de pensar antes de agir.

Orientações didáticas

Esta proposta tem como objetivo estimular a criatividade e aplicar conhecimentos sobre inteligência artificial em um contexto livre e significativo. Antes de iniciar, promova uma conversa sobre o papel dos robôs no cotidiano e como eles podem transformar diferentes aspectos da vida humana. Esse diálogo inicial ativa conhecimentos prévios e prepara os estudantes para a produção textual.

Explique que a atividade vai além da escrita criativa: trata-se de imaginar possibilidades reais de interação entre humanos e tecnologia, exercitando planejamento e reflexão crítica sobre seu impacto. Como destaca Seymour Papert, “a aprendizagem é mais eficaz quando é ativa e construtiva” (Papert, 1980), reforçando a importância de envolver os estudantes em práticas que estimulem imaginação, pensamento crítico e criatividade.

Para apoiar o trabalho, incentive o uso de ferramentas digitais, mostrando a importância de organizar ideias e revisar o texto antes de finalizá-lo. Estimule que compartilhem suas produções e troquem sugestões, promovendo a escuta ativa e ampliando o repertório criativo.

Ao final, promova uma apresentação coletiva. Essa etapa valoriza a diversidade de ideias e reforça a compreensão de que tecnologia e imaginação caminham juntas.

- 3** Já pensou em como seria a rotina da sua casa se você morasse com um robô inteligente? Crie e registre essa história fantástica no meio digital usando um editor de texto como Google Docs, Word ou LibreOffice. Mas, se preferir, crie essa narrativa no seu caderno.



Robô inteligente ajudando uma criança nas tarefas escolares.

Passo 1: dê um título bacana à sua história. Use a criatividade! Ele pode ser divertido, misterioso ou futurista.

Passo 2: escolha o nome do seu robô. Pense em um nome legal, que combine com a personalidade ou com as funções dele.

Passo 3: escreva sua história (de cinco a dez linhas), contando como seria conviver com esse robô inteligente. Solte sua imaginação para responder, pois suas respostas vão formar a história.

- Como ele é fisicamente?
- Quais funções ele teria?
- Que tipo de problema ele seria capaz de resolver?
- Diga o que ele poderia fazer por você, como algo que hoje dá muito trabalho. E, importante, lembre-se das Três Leis da Robótica, de Isaac Asimov.

Passo 4: com a ajuda de um familiar, salve seu texto digitalmente e compartilhe com a turma. Vai ser interessante conhecer as ideias de cada colega!

Avaliação

Avalie a originalidade e a criatividade da narrativa proposta na **atividade 3**, a clareza e a organização das ideias expressas, bem como o engajamento dos estudantes durante toda a atividade. Observe também a capacidade de refletir sobre a segurança e a ética no uso de tecnologias inteligentes.

Orientações didáticas

Apresente aos estudantes o conceito de cidadania digital, explicando a eles que, ao aprender sobre robôs e agentes inteligentes, eles desenvolvem uma compreensão fundamental sobre como a tecnologia influencia nosso cotidiano e transforma o modo como interagimos com o mundo ao nosso redor. Destaque com a turma que os robôs também podem ser programados para ajudar em tarefas domésticas, no ambiente escolar e até mesmo no atendimento a pacientes em hospitais, revolucionando empregos e relações de trabalho, e criando oportunidades mas também desafios para todos. Incentive os alunos a refletir sobre a importância de usar ferramentas digitais de forma ética, responsável e criativa, considerando sempre o impacto de suas ações e o destino do que produzem com o auxílio da tecnologia.

Mostre aos estudantes que compreender o funcionamento dos agentes inteligentes e sua programação é uma preparação para viver em um mundo cada vez mais conectado, onde é fundamental participar ativamente das mudanças, criando soluções inovadoras, respeitando as pessoas e utilizando a tecnologia com consciência, ética e responsabilidade.

CIDADÃO DIGITAL**Tecnologia e responsabilidade****NÃO ESCREVA NO LIVRO.**

Ao aprender sobre robôs e agentes inteligentes, você também está se aprimorando como um cidadão digital. Isso significa entender mais um pouco como a tecnologia pode influenciar nossa vida cotidiana e como podemos usar ferramentas digitais de forma ética e criativa.

Os robôs não só auxiliam em fábricas como podem ser programados para realizar tarefas em casa, nas escolas e até mesmo no atendimento a pacientes.

Essas tecnologias estão transformando os empregos e as relações de trabalho, criando novas oportunidades, mas também desafios.

Tais mudanças exigem que pensemos com mais cuidado e respeito sobre o uso da tecnologia e para qual fim destinamos o que produzimos com ela.

Ao entendermos como funcionam os agentes inteligentes e como podemos programá-los, estamos nos preparando para viver em um mundo cada vez mais conectado.

Também é importante aprender a participar ativamente dessas mudanças, criando soluções, respeitando as pessoas e usando a tecnologia com responsabilidade.

O mais legal de tudo é que você, ao aprender sobre robôs, está se preparando para ajudar a criar um futuro em que a tecnologia seja usada para o bem, para resolver problemas e para nos ajudar a ter uma vida ainda melhor.



Tecnologias utilizadas para melhorar ou resolver problemas de forma inovadora.

Atividade complementar

Organize duplas para que os estudantes conversem e listem exemplos de como agentes inteligentes e robôs poderão ajudar a sociedade no futuro. Em seguida, peça a eles que escrevam um pequeno texto explicando como essas tecnologias poderão influenciar a vida das pessoas e descrevam os benefícios e os cuidados relacionados à sua utilização de forma ética, segura e consciente. Incentive a troca de ideias e a apresentação dos textos.

DESVENDANDO CÓDIGOS SECRETOS!

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



NÃO ESCREVA
NO LIVRO.



PROSTOCKSTUDIO/SHUTTERSTOCK

Pai e filho se divertindo com jogos digitais.

Os códigos nos jogos digitais

Você, às vezes, joga no celular ou no computador? Se sim, talvez tenha notado a presença de **mapas e pontos de interesse** que guiam sua jornada por ambientes virtuais. Mas você já parou para pensar como exatamente esses jogos conseguem entender sua localização e suas ações dentro desse espaço digital?

Imagine um jogo de caça ao tesouro, em que sua missão é encontrar um objeto valioso. Para ter sucesso, você não só visualiza um mapa, como também interpreta **pistas e direções específicas**.

Nos jogos digitais acontece algo parecido. O computador guarda informações sobre o que você faz durante o jogo. Com esses dados, mostra seu progresso e cria desafios. É como se o jogo aprendesse com você!

- 1 Converse com seus familiares sobre os diferentes tipos de jogos. Pergunte quais jogos os adultos da família jogavam quando crianças e como eram as regras para se vencer o jogo. Anote as respostas em seu caderno. *Resposta pessoal.*

37

Interdisciplinaridade com Matemática

Proponha uma pesquisa sobre quais dispositivos digitais os estudantes mais utilizam para jogar, como celular, *tablet*, computador ou videogame. Oriente-os a organizar as respostas em uma tabela, registrando a quantidade de votos para cada categoria, e depois representá-las em gráficos simples, como colunas ou barras. Essa atividade estimula o raciocínio lógico, a categorização, a leitura e o registro de dados de forma organizada.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender como os jogos digitais registram as ações dos jogadores em ambientes virtuais.
- Refletir sobre a importância de mapas e pistas na construção de narrativas e desafios nos jogos.
- Desenvolver o pensamento lógico a partir de representações gráficas.
- Estimular o diálogo sobre diferentes tipos de jogos ao longo do tempo.
- Incentivar o registro de informações e a organização de dados simples.

BNCC

(EF15CO01)

Orientações didáticas

Neste capítulo, os estudantes explorarão como os jogos digitais acompanham o caminho dos jogadores, usando mapas e trilhas. Inicie com a pergunta: “Você já jogaram algum jogo com mapas ou pistas?”. Explique que os jogos digitais armazenam informações sobre o que o jogador faz, criando desafios conforme o progresso. Relacione isso ao uso de mapas mentais e quadros visuais.

Apresente a ideia de planejar com mapas ou quadros, como ocorre também no cotidiano, ao organizar as etapas de um trabalho escolar.

Na **atividade 1**, os estudantes investigarão os jogos preferidos dos adultos da família e suas regras, criando conexões entre gerações. Essa troca valoriza a escuta e a memória familiar, amplia a compreensão dos estudantes sobre as mudanças culturais ao longo do tempo e estimula a comparação entre diferentes formas de jogar e regras diferentes.

Orientações didáticas

A seção **Programando** propõe uma abordagem prática para introduzir os conceitos de algoritmo e programação de maneira concreta e significativa, aproximando-os do universo dos jogos digitais e do pensamento computacional. A intenção é que os estudantes compreendam que, por trás de cada ação em um jogo, há uma sequência lógica de instruções que orienta o “robô” — ou seja, o programa — a executar tarefas e alcançar objetivos.

Inicie a aula conversando sobre o funcionamento dos jogos que eles conhecem: o que faz um personagem se mover? Como o jogo “sabe” quando avançar de fase? A partir dessas perguntas, explique que as ações seguem uma sequência ordenada chamada algoritmo, conforme atividade a seguir.

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a criarem um pequeno labirinto em uma folha, com ponto de entrada e saída. Em outra, desenhem e recortem um robô, que será movimentado conforme as instruções de um colega. Reforce que cada comando seja claro e específico, usando termos como “avançar”, “voltar”, “virar à direita” ou “à esquerda”. A prática estimula a organização do pensamento, o raciocínio lógico e a visualização espacial. Sugira trabalho em duplas para alternar papéis de programador e robô. Promova reflexão sobre como a ordem dos comandos afeta o resultado e relacione com situações cotidianas e jogos digitais. Finalize com socialização das sequências e discussão das estratégias.

PROGRAMANDO

Coletando informações

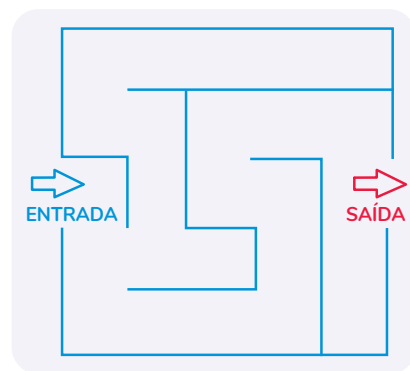
NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Você sabia que, nos jogos digitais, existe um “robô” invisível? Chamamos esse robô de “programa” ou “algoritmo do jogo”, porque ele está sempre observando e seguindo as regras. Esse robô coleta todos os dados do jogo e usa-os para tomar decisões, como mostrar a pontuação, abrir uma nova fase ou fazer um personagem se mover.

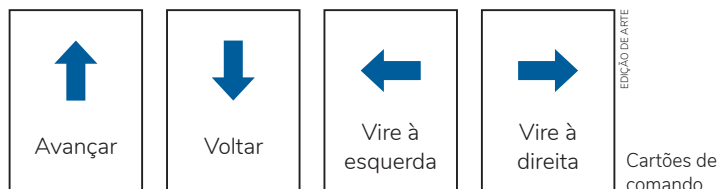
Imagine um robô que precisa seguir um mapa para encontrar a saída de um labirinto. Para que ele não se perca, é necessário que o mapa dê comandos claros e em uma ordem correta. Essa sequência de comandos é como um algoritmo.

1 Vamos brincar de programar um robô sem usar o computador!

- Separe 2 folhas brancas, lápis de escrever e lápis de cor.
- Em uma das folhas, desenhe um pequeno labirinto com um ponto de partida (entrada) e um ponto de chegada (saída), como no exemplo a seguir.
- Na outra folha, desenhe um pequeno robôzinho e recorte-o.
- O robô deverá ser colocado sobre o desenho do labirinto, desde a entrada, e ser movimentado de acordo com as orientações dadas pelo programador.
- Escolha quem será o programador e quem será o robô.
- Guie o robô pelo labirinto até a saída, dando um comando de cada vez, usando apenas as seguintes instruções: **avançar**, **virar à direita**, **virar à esquerda**, **voltar**.
- Se preferir, você pode criar cartões com setas que representem esses comandos, como no exemplo a seguir. Use sua criatividade.



Jogo do labirinto.



EDUCAÇÃO DE ARTE

Cartões de comando.

Anote em uma folha a sequência exata de comandos que você usou para o robô chegar à saída do labirinto. Essa é a sua “programação”. **Resposta pessoal.**

38

Atividade complementar

Sugira que os estudantes pensem em situações do dia a dia que precisam de uma sequência de instruções, como fazer um sanduíche ou arrumar a mochila. Eles podem tentar “programar” essas ações usando comandos simples e depois trocar instruções com colegas para verificar se a ação pode ser executada corretamente, reforçando a importância da clareza e precisão nos algoritmos.

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

O lugar onde você mora é sossegado ou movimentado? Quem mora em uma cidade grande, sabe quantos cuidados é preciso ter para garantir a segurança, não é? Da mesma forma, é necessário ter atenção no mundo digital. Quando jogamos ou fazemos outras atividades on-line, nossas informações podem ser facilmente coletadas: nome, idade, resultados nos jogos e até com quem jogamos.

Em um jogo, essas informações são importantes para que ele funcione melhor, mas é preciso pensar em quem mais pode ter acesso a esses dados.

Por isso, é essencial seguir algumas dicas de segurança quando estamos no mundo digital:

- Não compartilhe sua senha com ninguém.
- Pense bem antes de colocar informações pessoais on-line: nem tudo precisa ser compartilhado.
- Converse com um adulto de confiança se algo estranho acontecer. Se alguém virtualmente pedir informações pessoais ou deixá-lo desconfortável, conte imediatamente a seus pais ou responsáveis.



Segurança de dados na rede de computadores.



Segurança de dados na rede de computadores.



1 Em seu caderno, elabore um panfleto que possa servir de alerta a todos sobre a importância da proteção de dados. Sua produção deve abordar os seguintes pontos:

- a. O que são dados pessoais e por que eles são importantes.
- b. Por que não podemos compartilhar informações pessoais em jogos on-line ou redes sociais. *Produção pessoal. Espera-se que os estudantes sigam as orientações e mobilizem os conhecimentos construídos ao longo dos capítulos.*
- c. Quais são os riscos se suas informações caírem em mãos erradas.
- d. Dicas práticas de como se proteger (exemplo: usar senhas fortes, ativar autenticação de dois fatores, ter cuidado com links suspeitos e ler políticas de privacidade).

39

BNCC

(EF15CO02)

Orientações didáticas

A seção **Cidadão digital** tem como objetivo sensibilizar os estudantes sobre a importância da segurança no mundo digital e do cuidado com as informações pessoais. Inicie a aula com uma conversa sobre o que significa estar seguro no ambiente em que vivem e relacione essas ações aos cuidados necessários ao navegar na internet ou jogar on-line. Destaque que, assim como trancamos portas, também precisamos de estratégias de proteção no ambiente digital. Explique que, ao acessar jogos ou plataformas, muitas informações pessoais podem ser coletadas — como nome e idade — e que é essencial pensar quem pode ter acesso a esses dados. Reforce que dados são valiosos e não devem ser compartilhados de forma indiscriminada. Oriente sobre a importância de conversar com um adulto caso recebam pedidos suspeitos.

Na **atividade 1**, proponha a criação de um panfleto informativo explicando o que são dados pessoais e por que precisam ser protegidos. Incentive formas criativas de apresentar as informações e incluir dicas de segurança. Ao concluir, promova uma roda de conversa sobre comportamentos seguros on-line e relacione essas ações à lógica da programação.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Cidadania e civismo

Discutir a proteção de dados e a segurança digital contribui para formar cidadãos mais conscientes de seus direitos e responsabilidades no ambiente virtual. Ao refletirem sobre atitudes seguras, como uso de senhas fortes e atenção ao que compartilham, os estudantes aprendem a agir com responsabilidade e respeito. Essa postura fortalece a participação ética e segura na sociedade digital.

Orientações didáticas

A seção **Fique por dentro** tem como objetivo apresentar aos estudantes o conceito de padrão e sua importância tanto na computação quanto no cotidiano, estimulando o pensamento lógico, a observação e a criatividade. Inicie a aula com uma conversa sobre exemplos de padrões que fazem parte da vida deles: as faixas de uma zebra, a sequência de cores de um arco-íris ou repetições rítmicas em músicas. Mostre que padrões são elementos que se repetem segundo uma lógica e que reconhecer essas repetições é essencial para resolver problemas e criar soluções — na natureza, nas artes ou na tecnologia.

Explique que muitos jogos e sistemas digitais utilizam mecanismos capazes de reconhecer e analisar informações e aprender com elas, ajustando suas respostas a diferentes situações. Dê exemplos simples, como um jogo que adapta o nível conforme o desempenho do jogador.

Na **atividade 1**, incentive-os a observar o ambiente e identificar padrões em objetos, formas, texturas, sons ou cores. Em seguida, proponha a criação de composições com materiais naturais que expressem diferentes padrões. Durante a execução, circule pela sala incentivando a troca de ideias e a criação de sequências variadas, ressaltando que o importante é perceber a lógica por trás das repetições e explicá-las.

FIQUE POR DENTRO
**NÃO ESCREVA
NO LIVRO.**
Aprendendo com os padrões

Você sabia que os jogos são muito inteligentes por causa da quantidade de dados que eles coletam? Alguns jogos até aprendem o seu estilo de jogar e ficam mais difíceis ou mais fáceis, dependendo do seu desempenho!

Essa “inteligência” dos jogos vem de uma área da computação chamada **inteligência artificial**, ou IA. É como se o computador aprendesse com os dados que ele coleta, assim como nós aprendemos com a experiência.

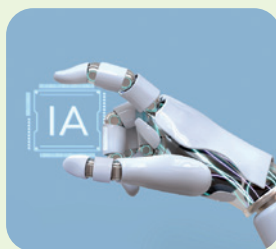
Sabemos que **padrões** são elementos que se repetem ou que acontecem sempre do mesmo jeito. Pense nas listras de uma zebra ou na ordem das cores do arco-íris: são exemplos de padrão.

A IA aprende por meio do reconhecimento desses padrões.

Glossário digital

Inteligência artificial: é uma tecnologia em que computadores e máquinas fazem tarefas humanas, como aprender, resolver problemas e tomar decisões. Ela pode ser usada para responder a perguntas, reconhecer vozes, entender imagens e muito mais.

Padrão: é uma forma de organizar elementos que se repetem de um mesmo jeito. Pode ser uma sequência de cores, sons, formas ou ações que seguem uma ordem.



Inteligência artificial.



Padrão de listras da zebra.



Padrão da sequência de cores do arco-íris.

1 Vamos colocar a mão na massa e criar arte com o que a natureza nos oferece!

Saia para uma pequena exploração! Junte diversos materiais da natureza que encontrar: **folhas** de diferentes formatos e cores, **galhos** pequenos, **pedrinhas**, **sementes**, **flores secas** ou qualquer outro elemento que estiver no chão.

Em uma superfície (pode ser o seu caderno, uma folha maior, um pedaço de papelão ou até mesmo um cantinho limpo no chão), organize os materiais que você coletou para criar **seus próprios padrões**. Solte a imaginação! Por exemplo:

- padrões lineares: um ao lado do outro, em sequência;
- padrões circulares: em formato de círculo;
- ou qualquer outra forma que sua criatividade permitir!

Enquanto estiver criando, observe os elementos e as repetições. Quando terminar, convide alguém para ver sua obra e explique o padrão utilizado. **Produção pessoal.**

40

Por fim, relacione a experiência ao funcionamento de sistemas digitais e incentive os estudantes a explorar conceitos do Glossário digital, como **padrão** e **inteligência artificial**, mostrando que esses elementos não se restringem à tecnologia, mas estão presentes em diversas áreas do conhecimento.

Diversificando**Filme**

Para aprofundar o tema de padrões, inteligência artificial e tecnologia, sugira aos estudantes diferentes recursos que dialogam com o conteúdo da aula. O filme **Big Hero 6** apresenta de forma divertida como a IA pode aprender e interagir com humanos.

DECODIFICANDO



NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Neste capítulo, descobrimos que os jogos digitais coletam e analisam muitos dados sobre o que fazemos. Esses dados são como pistas que ajudam o jogo a funcionar e a nos dar uma experiência melhor. Assim como protegemos nossos brinquedos e segredos, também precisamos cuidar das nossas informações digitais.

Na internet, nossos dados são protegidos com **criptografias**. Tudo o que fazemos on-line, desde enviar uma mensagem até comprar algo, envolve o envio de informações. Para que essas informações não caiam nas mãos erradas, a criptografia embaralha os dados de tal forma, que, mesmo que alguém consiga interceptá-los, não conseguirá entender nada. Somente o computador ou celular que tenha a “chave” para desfazer essa mistura conseguirá decodificar a informação.

Glossário digital

Criptografia: é uma maneira de transformar mensagens para que só as pessoas certas consigam entender. É como escrever um bilhete secreto com um código que só você e seu amigo sabem. A criptografia é usada para proteger informações importantes, como senhas e conversas na internet.

- 1 Que tal agora criar uma mensagem supersecreta para um amigo? Para isso, use um código simples: cada letra do alfabeto será substituída por um número, como na imagem a seguir. **Resposta pessoal.** Incentive que a mensagem seja trocada com mais de um colega.

A = 1	H = 8	O = 15	V = 22
B = 2	I = 9	P = 16	W = 23
C = 3	J = 10	Q = 17	X = 24
D = 4	K = 11	R = 18	Y = 25
E = 5	L = 12	S = 19	Z = 26
F = 6	M = 13	T = 20	* = 0
G = 7	N = 14	U = 21	

EDUÇÃO DE ARTE

Invente uma mensagem curta e escreva-a em um pedaço de papel. Substitua cada letra pelo seu número correspondente. Essa é a sua mensagem codificada.

Entregue a mensagem codificada a um amigo e peça a ele que a decifre, usando a mesma tabela de números e letras. Tente também descobrir a que ele escreveu!

41

BNCC

(EF15CO02)

(EF15CO05)

Orientações didáticas

A seção **Decodificando** propõe a introdução ao conceito de **criptografia**, apresentado no Glossário digital, um dos pilares da segurança digital, de forma simples e acessível aos estudantes. Comece a aula com uma conversa sobre a importância de proteger informações pessoais no ambiente digital, comparando-as com objetos valiosos que guardamos com cuidado no mundo físico. Essa conversa ajuda a contextualizar o tema e despertar a curiosidade.

Reforce que a criptografia não é apenas um recurso técnico, mas um elemento fundamental da cidadania digital e da proteção de direitos.

Na **atividade 1**, destaque que o objetivo não é apenas “brincar de códigos”, mas compreender como a substituição de símbolos por outros é um método básico de proteção de dados. Incentive-os a pensar em situações reais em que esse tipo de processo é essencial, como proteger conversas, arquivos e informações bancárias.

Durante a socialização, peça que expliquem o raciocínio utilizado na decodificação e debatam a importância da criptografia na sociedade digital. Relacione a atividade com a ideia de resolução de problemas: identificar padrões, testar hipóteses e validar resultados são estratégias que aproximam o pensamento computacional da vida real.

Avaliação

Observe se os estudantes compreenderam a importância da proteção digital e conseguiram representar com clareza os conceitos de codificação e segurança. Avalie a criatividade, a precisão e o respeito às orientações na elaboração e troca das mensagens, além da capacidade de explicar a função da criptografia no cotidiano.

Objetivos gerais do capítulo

- Identificar e ordenar informações em sequências lógicas.
- Planejar, registrar e testar algoritmos simples de organização.
- Refletir criticamente sobre o impacto dos algoritmos no cotidiano digital.

BNCC

(EF03CO03)

Orientações didáticas

O início do capítulo introduz a importância da organização e da sequência lógica tanto em situações cotidianas quanto no universo da programação. Inicie a aula com uma conversa aberta sobre como objetos, tarefas e informações são organizados.

Explique que, assim como os livros precisam estar em ordem nas estantes para serem localizados, as instruções de um programa de computador também precisam seguir uma sequência lógica para que funcionem corretamente.

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a conversarem com familiares ou adultos de confiança sobre situações em que é necessário “colocar as coisas em ordem” como a preparação para uma viagem. Incentive-os a registrar exemplos e a compartilhar com a turma, comparando diferentes estratégias e refletindo sobre o que aconteceria se a ordem fosse alterada.

Finalize reforçando a importância do planejamento, da atenção e da organização para alcançar objetivos no mundo digital e fora dele.

CAPÍTULO

6

JOGOS, COMO DECIFRÁ-LOS?

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Tudo no lugar certo

Você, com certeza, já foi a uma biblioteca. Precizou procurar algum livro? Foi difícil de achar? Já parou para pensar em como é possível organizar tantos livros a ponto de conseguir encontrar um específico em meio a tantos outros?

Funciona assim: cada livro recebe um “apelido”, um código que diz qual é o assunto e quem o escreveu. Esse código é como o endereço do livro na biblioteca. As estantes, por sua vez, são organizadas como ruas, seguindo esses “endereços” em ordem. Assim, os livros que tratam de assuntos parecidos ficam mais próximos. E, para achar um livro mais rápido ainda, pode-se utilizar um catálogo que diz exatamente o “endereço” dele. Sem essa organização e essa sequência, procurar um livro na biblioteca seria como “procurar uma agulha no palheiro”.



Adulto organizando livros nas prateleiras da biblioteca.

Da mesma forma, quando um programador escreve um código, cada instrução precisa ser colocada exatamente na ordem a ser executada pelo computador. Se a ordem ficar invertida, o programa poderá não funcionar ou fazer algo diferente do esperado, assim como misturar a ordem dos livros nas estantes da biblioteca tornaria muito difícil encontrar qualquer coisa!

No capítulo 5, “Desvendando códigos secretos”, vimos a importância da organização e da sequência de ideias para que se obtenha o resultado esperado. Seguir orientações e regras é fundamental para vencer um jogo, pois precisamos planejar nossos passos com atenção e organização.

Jogar também pode ser uma forma divertida de praticar o raciocínio lógico.

- 1 Converse com seus familiares ou responsáveis, ou mesmo com adultos de sua confiança, sobre algumas situações do dia a dia em que eles precisam colocar as coisas em ordem, como nos preparativos para uma viagem ou uma festa familiar. Anote em seu caderno quais são essas situações e como eles fazem para organizar as coisas. Exponha aos colegas as suas observações.

Resposta pessoal.

42

Interdisciplinaridade com Língua Portuguesa

A proposta da **atividade 1** articula os conteúdos com Língua Portuguesa ao estimular oralidade, escuta e produção de relatos sobre situações reais em que é necessário “colocar as coisas em ordem”. Ao registrar e compartilhar exemplos, os estudantes ampliam o vocabulário, organizam ideias em sequência lógica e constroem narrativas coerentes, relacionando práticas de linguagem ao pensamento computacional e ao planejamento de ações.

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.


Quando usamos um computador, muitas vezes precisamos que ele organize informações para nós. Por exemplo, ao fazer uma busca na internet, o computador utiliza um tipo específico de algoritmo para mostrar primeiro os resultados mais relevantes.

Um tipo especial de algoritmo é o **algoritmo de ordenação**. Ele é utilizado para colocar itens em uma ordem específica, seja alfabética — como em uma lista de nomes —, seja numérica — do menor para o maior ou do maior para o menor —, ou seguindo qualquer outro critério que definirmos. Esse algoritmo também é muito utilizado em **planilhas de cálculo** quando filtramos os dados.

Glossário digital

Algoritmo de ordenação: um algoritmo específico que organiza elementos conforme uma determinada ordem, como tamanho, letra, números etc.

Planilhas de cálculo: tabelas usadas para armazenar informações e fazer cálculos.


-  **1** Você vai precisar de canetinhas ou lápis de cor e pedaços de papel para desenhar 5 carros e um pedaço maior de papel para representar um estacionamento. Desenhe no papel maior as vagas numeradas: 1, 2, 3, 4 e 5.

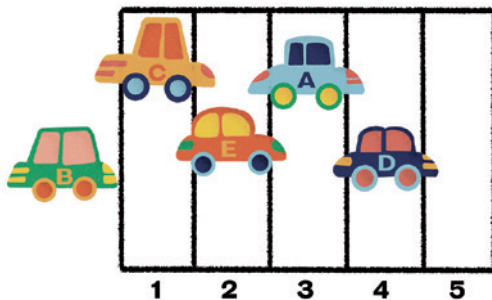
Nos pedaços menores, escreva letras diferentes para representar os carros.

Coloque os “carros” de forma aleatória nas vagas do estacionamento, como no exemplo da imagem.

Seu desafio é mover os carros de forma que eles fiquem estacionados em ordem alfabética nas vagas, com o carro A na vaga 1, o carro B na vaga 2, e assim por diante.

A regra para mover os carros é: você só pode mover um carro por vez para uma vaga vazia. Tente encontrar a menor sequência de movimentos para organizar os carros. *Importante seguir o passo a passo, desde a confecção dos carros, do estacionamento até a regra do jogo.*

-  **2** Anote em seu caderno os passos que usou para chegar à ordem correta. Essa sequência de passos é um algoritmo de ordenação que você criou para o problema do estacionamento! *Resposta pessoal.*



Exemplo do jogo com carros nas vagas do estacionamento.

BARBARA DANTAS

43

Orientações didáticas

A seção **Programando** tem como objetivo introduzir e aprofundar a compreensão dos estudantes sobre algoritmos de ordenação, destacando sua aplicação no cotidiano e no ambiente digital. Inicie retomando o conceito de algoritmo como uma sequência organizada de passos usada para resolver problemas ou alcançar objetivos apresentando exemplos simples, como seguir uma receita.

Em seguida, explore como aparecem nos processos computacionais. Mostre que, ao usar um computador, sistemas aplicam algoritmos para organizar informações, como nos resultados de busca.

Durante a **atividade 1**, oriente os estudantes a trabalharem em duplas, favorecendo o diálogo e o pensamento coletivo. Ao moverem os “carros” constroem, na prática, uma sequência de passos (algoritmo). Reforce que esse mesmo raciocínio aparece em contextos digitais, como ao organizar arquivos em pastas. Na **atividade 2**, oriente os estudantes a registrarem detalhadamente cada passo até alcançar a ordem correta dos carros. Em seguida, proponha que compartilhem e comparem suas sequências com as dos colegas, percebendo que diferentes caminhos podem levar ao mesmo resultado e todos representam algoritmos.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que entrevistem familiares de forma simples e direta, fazendo perguntas sobre como organizam tarefas ou objetos no dia a dia, como preparar uma refeição, limpar a casa ou organizar um armário. Oriente-os a anotar ou desenhar cada etapa relatada, destacando a sequência das ações. Em sala, monte um mural coletivo intitulado “Organizar é preciso!”, que reúna os registros com o nome da tarefa, a sequência de passos em ordem e a identificação do autor, valorizando a diversidade de exemplos.

Orientações didáticas

Apresente o conceito de cidadania digital: usar tecnologia de forma responsável, ética e segura. Comece perguntando: “Você já pensou como a internet escolhe o que mostrar primeiro para a gente?”.

Promova a reflexão sobre respeito nas interações *on-line*, proteção de dados pessoais e identificação de informações falsas. Reforce que, por trás das plataformas, existem algoritmos: sequências de passos que organizam o que vemos. Dê um exemplo simples: se um *site* de vídeos mostra primeiro os mais populares, isso influencia o que assistimos? Relacione ao algoritmo de ordenação, que classifica itens por critérios (*playlists*, resultados de busca, redes sociais). Mostre efeitos positivos (acesso facilitado a conteúdos relevantes) e negativos (ocultação do que é pouco popular). Essa discussão ajuda a formar cidadãos digitais críticos e conscientes.

Na **atividade 1**, estimule que conversem sobre onde os algoritmos aparecem no cotidiano digital (vídeos recomendados, amigos que surgem primeiro, produtos sugeridos). Peça que registrem no caderno pontos positivos e negativos dessa influência. Oriente a mediação da conversa com perguntas que provoquem reflexão crítica, como “Por que acham que esses conteúdos aparecem primeiro?” ou “Que impactos isso tem nas nossas escolhas?”. Incentive-os a identificar e registrar não apenas pontos positivos e negativos, mas também possíveis consequências dessa influência em seu dia a dia digital.

CIDADÃO DIGITAL**Algoritmos que influenciam**

Ser um cidadão digital significa usar a tecnologia de forma responsável, ética e segura. Isso inclui respeitar as outras pessoas *on-line*, proteger nossas informações pessoais e saber identificar o que é verdadeiro e o que é falso na internet.

Você sabia que a forma como o algoritmo de ordenação funciona pode influenciar o que vemos na internet? Por exemplo: se um *site* de vídeos usa um algoritmo para mostrar primeiro os vídeos mais populares, isso pode fazer com que alguns vídeos tenham mais visualizações do que outros, mesmo que não sejam necessariamente os melhores ou os mais importantes.

Pensar sobre como a tecnologia funciona e como ela nos afeta é um passo importante para sermos cidadãos digitais conscientes e responsáveis.

- 1** Pense em como os computadores organizam as coisas que vemos e usamos pelos algoritmos, como listas de músicas, resultados de buscas na internet ou até mesmo os amigos que aparecem primeiro nas redes sociais. Converse com seu professor e colegas e depois escreva em seu caderno pontos positivos e negativos dessa influência para a nossa sociedade. *Resposta pessoal. Espera-se que o estudante identifique os pontos positivos e negativos. Incentive que haja uma discussão entre os colegas e interfira em alguns momentos com perguntas pertinentes para que a conversa mantenha o foco no assunto.*
- 2** Vamos observar a rotina da casa e entender a relação com um algoritmo.
- No caderno, faça uma tabela com três colunas: pessoa da família, ação repetida, importância. Use pelo menos cinco linhas. Se precisar, adicione mais.
 - Pergunte a cada pessoa da sua família quais ações ela repete todos os dias. Pergunte também se essas repetições são importantes e por quê. Anote duas ou três ações de uma mesma pessoa, na ordem em que acontecem.
 - Depois, observe se essas ações apresentam uma sequência. Quando isso acontece, temos algo muito parecido com um algoritmo. Explique isso a seus familiares!
- Resposta pessoal. O objetivo é envolver a família e destacar a importância da organização, associando aos algoritmos.*

NÃO ESCREVA NO LIVRO.



Cidadão digital acessando a internet.

Na **atividade 2**, eles devem observar a rotina em casa e criar uma tabela com três colunas: pessoa da família, ação repetida, importância. Após entrevistar familiares, os estudantes devem anotar duas ou três ações diárias, na ordem em que ocorrem. Ao notar a sequência, devem reconhecer um algoritmo na vida real e explicar o conceito à família. Explique que o objetivo é perceber como ações repetidas e organizadas formam padrões semelhantes aos algoritmos, promovendo a compreensão de que a lógica presente no ambiente digital também se aplica ao cotidiano. Estimule-os a compartilhar exemplos e reconhecer relações entre hábitos e tecnologia.



Organizar para facilitar!

Os algoritmos de ordenação não são usados apenas em computadores. Eles podem ser encontrados em muitas situações do nosso dia a dia!

Você já percebeu que, em algumas lojas, existem catálogos de preços com os produtos organizados do mais barato para o mais caro? Ou notou que a lista de contatos de um smartphone é organizada por ordem alfabética? Em ambos os casos, alguém ou algum sistema usou um método para colocar as informações em uma ordem específica, seguindo um “algoritmo”.

Você já viu um formigueiro? Percebeu como as formigas se organizam nele? A maneira como as formigas organizam as tarefas em um formigueiro pode ser vista como um tipo de algoritmo. Cada formiga segue uma série de regras e comportamentos que, em conjunto, garantem o funcionamento da colônia.

Isso nos faz perceber como a **lógica** e a organização estão presentes em muitos aspectos do mundo ao nosso redor, indo além das telas dos computadores.

Glossário digital

Lógica: modo de organizar o pensamento em passos claros e com regras bem definidas para chegar a um resultado.



Formigas em grupo, trabalhando de forma organizada.

- 1 Pense em mais dois exemplos do seu cotidiano em que as coisas são organizadas conforme uma ordem específica. Escreva em seu caderno a situação, a ordem que ela segue e por que você acha que essa organização é importante. *Resposta pessoal.*

45

Orientações didáticas

Nesta proposta, os estudantes devem explorar como algoritmos de ordenação aparecem no dia a dia, mesmo fora dos computadores. Comece perguntando: “Vocês já notaram que muitas coisas ao nosso redor seguem uma ordem lógica?”. Cite exemplos: lista de contatos no celular, prateleiras de loja, fila do recreio. Apresente o algoritmo de ordenação como um conjunto de passos para organizar elementos segundo um critério. Traga casos acessíveis: preços do mais barato ao mais caro, lista telefônica em ordem alfabética, estante com livros por autor ou tamanho; na natureza, rotinas repetidas que mantêm a organização de um formigueiro.

Ressalte que essa lógica facilita encontrar informações e executar tarefas com mais eficiência e que não é exclusiva da tecnologia: aparece na rotina da escola, na arrumação de objetos em casa e no planejamento do dia.

Na **atividade 1** proponha que os estudantes escolham dois exemplos do cotidiano em que as coisas são organizadas por um critério (alfabético, numérico, cronológico, tamanho, cor). Peça que registrem no caderno o exemplo, o critério e por que ele é importante. Estimule-os, ainda, a compartilhar seus exemplos com a turma, ampliando o repertório coletivo e favorecendo a compreensão do conceito de algoritmo no dia a dia.

Diversificando

Filme e jogo

Para ampliar o repertório, indique o filme **Vida de Inseto**, que mostra de forma divertida a organização social dos insetos, e o jogo **Overcooked**, em que os jogadores precisam seguir sequências lógicas e cooperativas para cumprir tarefas em ordem. Essas sugestões fortalecem a compreensão do tema e tornam o aprendizado mais envolvente.

Orientações didáticas

A seção **Decodificando** propõe a exploração dos algoritmos de ordenação a partir de situações concretas e da resolução de desafios por meio de uma atividade lúdica.

Inicie com uma conversa que ajude os estudantes a reconhecerem a lógica presente em tarefas do dia a dia. Essas reflexões iniciais aproximam o conceito de algoritmo do cotidiano e facilitam a compreensão de que se trata de uma sequência de passos que leva a um objetivo.

Em seguida, introduza a ideia de algoritmo no contexto digital, explicando como esses procedimentos são usados para organizar informações e otimizar processos, como nos resultados de busca. Relacione essa explicação ao pensamento computacional, destacando a importância do raciocínio lógico e da definição de critérios claros para resolver problemas.

Na **atividade 1**, proponha o jogo de estacionamento como uma oportunidade para desenvolver estratégias coletivas e estimular a cooperação. Incentive que testem diferentes sequências e registrem suas tentativas, analisando quais estratégias foram mais eficazes.

Ao final, promova uma conversa sobre os caminhos encontrados, destacando que a busca por soluções diferentes faz parte do pensamento computacional. Reforce que planejar etapas, testar hipóteses e revisar decisões são ações fundamentais tanto na tecnologia quanto em desafios do cotidiano.

DECODIFICANDO

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Organizar as atividades do cotidiano seguindo uma sequência, um “código secreto” chamado algoritmo, é algo muito comum. Quando fazemos uma receita ou arrumamos a mochila para ir à escola, seguimos uma sequência de etapas para realizar uma tarefa.

Os algoritmos de ordenação são usados para colocar itens em uma ordem específica, assim como você faz com seus brinquedos ou a bibliotecária com livros da biblioteca. Esses algoritmos funcionam no mundo dos computadores, ajudando a organizar informações de forma eficiente. Usar a tecnologia de maneira responsável e ética é fundamental. Como os algoritmos organizam a informação traz inúmeros benefícios para a nossa vida.

1 Vamos praticar um pouco mais com um jogo de estacionamento algorítmico. Recorte a malha quadriculada e os carrinhos do encarte.



Para iniciar o jogo, organize os veículos sobre a malha quadriculada, como na imagem a seguir.

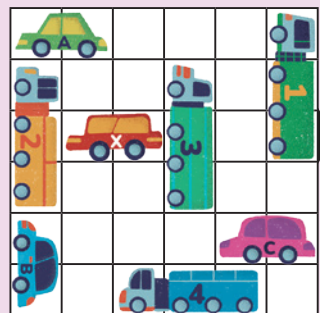


A primeira regra do jogo é que a saída dos carros é na terceira linha e última coluna.

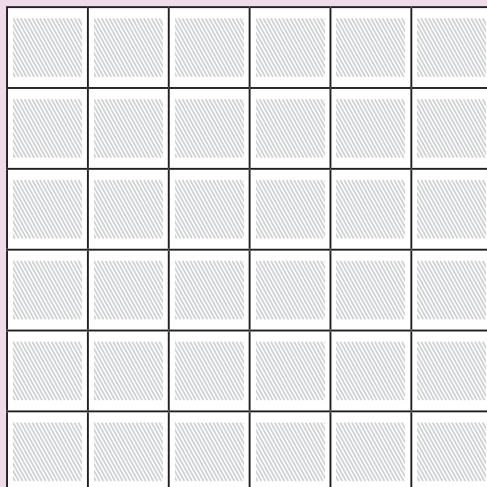
Objetivo do jogo: o desafio é liberar o caminho para que o carro vermelho, assinalado com letra X, que está preso entre outros veículos, consiga sair do estacionamento.

Como jogar:

- Os carros que estão na horizontal só podem se mover para a esquerda ou para a direita.
- Os carros que estão na vertical só podem se mover para cima ou para baixo.



BARBARA DANTAS



Orientar para que os estudantes recortem do encarte a malha quadriculada e os carrinhos. Seguir o passo a passo para a execução do jogo.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Ciência e Tecnologia

Compreender como os algoritmos funcionam ajuda os estudantes a perceber como a ciência e a tecnologia estão presentes em situações do dia a dia, como nas buscas na internet, nas redes sociais e na organização de informações. Ao entender esses processos, eles desenvolvem pensamento crítico, raciocínio lógico e autonomia para usar a tecnologia de forma consciente e responsável na sociedade.

Orientações didáticas

Nesta etapa, o objetivo é aprofundar a compreensão dos estudantes sobre a lógica dos algoritmos, transformando o desafio em um exercício de pensamento computacional. Oriente-os a registrar cada movimento na tabela, anotando veículo, direção e número de quadrados percorridos. Esse registro funciona como um algoritmo passo a passo, que precisa ser seguido corretamente para liberar o carro vermelho. Mostre que a precisão é essencial e reflete o trabalho do programador.

Durante a realização da atividade, explique que, muitas vezes, há mais de uma forma de alcançar o mesmo objetivo e que a comparação entre as soluções enriquece a aprendizagem. Esse processo favorece a criatividade, o pensamento crítico e a flexibilidade cognitiva, mostrando que errar e testar novas possibilidades fazem parte da construção do conhecimento.

Ao final, proponha que as duplas compartilhem suas soluções com a turma, apresentando a sequência de passos registrada e comentando as decisões tomadas. Essa socialização permite que os estudantes compreendam como diferentes algoritmos podem resolver um mesmo desafio e fortalece a compreensão do conceito. Reforce que planejar, testar, revisar e registrar são etapas essenciais tanto na programação quanto em diversas situações do cotidiano que envolvem organização e resolução de problemas.

- Você não pode girar os carros nem colocá-los em novas posições, só pode deslocá-los para a frente ou para trás, dentro da malha quadriculada.

Como vencer: organize os movimentos dos veículos de modo que o carro vermelho consiga sair do estacionamento, sem pular, empurrar ou atravessar outros carros.



Ao mover os veículos para abrir caminho para o carro vermelho até a saída, registre cada movimento em uma tabela no seu caderno.

Na primeira coluna, escreva o nome ou o número do veículo que foi movimentado; por exemplo: A, 1, B.

Na segunda coluna, anote o movimento realizado, dizendo para onde o veículo foi e quantos quadrados ele andou.

Veja um exemplo:

Veículo A → para a direita, 2 quadrados

Veículo 1 → para cima, 1 quadrado

Você pode usar palavras como “cima”, “baixo”, “esquerda” e “direita” ou flechas, sempre indicando quantos quadrados o veículo se moveu. Esses **comandos** são as instruções do jogo.

Assim, você vai criando um algoritmo de movimentos, passo a passo, até conseguir fazer o carro vermelho sair do estacionamento.

Esse pode ser um jogo divertido para fazer com os colegas!

Veículo	Movimentos				
C					
1					
A					
2					
B					
4					
3					
X					

Exemplo de tabela para registro dos movimentos.

47

Avaliação

Utilize a atividade como avaliação formativa, observando se os estudantes seguem as regras, registram os movimentos com clareza e aplicam o raciocínio lógico na criação do algoritmo. Valorize o processo, considerando planejamento, revisão e ajustes nas estratégias. Analise também a colaboração em grupo e a forma como explicam suas decisões. Esses aspectos indicam avanços no pensamento computacional, na comunicação e na cooperação.

Orientações didáticas

Esta página relaciona a história dos videogames à evolução da tecnologia, despertando curiosidade e imaginação. Inicie a aula perguntando se sabem qual foi o primeiro videogame e como imaginam os jogos antigos. Mostre o *Magnavox Odyssey* e destaque sua aparência simples, jogos básicos e interação limitada, evidenciando a evolução tecnológica desde então.

Depois, reflitam sobre as mudanças em gráficos, jogabilidade, controles e formas de acesso, relacionando-as ao avanço científico e ao impacto nos hábitos sociais. Isso ajuda os estudantes a entenderem a tecnologia como processo histórico e contínuo.

Na **atividade 1**, incentive-os a imaginar como serão os videogames em dez anos, explorando formatos, recursos e formas de interação.

Na **atividade 2**, proponha que desenhem o videogame idealizado, detalhando aparência, comandos e controles. A proposta estimula a criatividade, amplia o vocabulário tecnológico e desenvolve habilidades de previsão, importantes para compreender a relação entre inovação e sociedade.

FIQUE POR DENTRO

INFOGRÁFICO

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.**O primeiro videogame do mundo!**

INTERFOTO/ALAMY / FOTODRENA

Imagem ilustrativa do videogame Magnavox Odyssey.

Você sabia que o primeiro videogame que as pessoas puderam ter em casa era parecido com uma caixa, se chamava Magnavox Odyssey e surgiu por volta de 1972? Em vez de colocar um CD ou baixar um jogo, você encaixava um tipo de “cartão” especial nessa caixa. Cada cartão fazia aparecer um jogo diferente na televisão. E como eram os jogos? Eram bem simples! Imagine bolinhas e linhas brancas dançando em uma tela preta. Para dar um toque de cor, as famílias grudavam adesivos coloridos na frente da TV. Para controlar os bonequinhos na tela, havia botões redondos que os jogadores giravam. Era como se um jogo de tabuleiro estivesse dentro da televisão. Esse foi o começo da história de videogames que a gente conhece hoje.

- 1 Depois de conhecermos o videogame do passado e observarmos os videogames do presente, pense como será o videogame do futuro! Escreva em seu caderno como você imagina que será o videogame daqui a 10 anos. Será que ainda usaremos controles e televisores? *Resposta pessoal. Incentivar a criatividade e a exposição das ideias.*
- 2 Desenhe o videogame que você imaginou. Lembre-se de todos os detalhes, como botões de comando e os controles. Pense ainda:
 - Que nome você daria a ele? *Criação pessoal.*
 - De que cor ele seria?
 - E de que tamanho?

OED

O **infográfico** digital “Dos Blips ao Pixel: a evolução dos videogames” mostra a evolução dos videogames e pode complementar o conteúdo da página. Retome com a turma transformações como gráficos, jogabilidade e formas de acesso e peça que observem esses aspectos nas telas interativas. O material apresenta a trajetória dos consoles, do *Magnavox Odyssey* aos jogos atuais. Incentive comparações entre passado e presente e proponha a criação do “videogame do futuro”, estimulando autoria, pensamento criativo e uso responsável da tecnologia.

CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS COM PROGRAMAÇÃO

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Explorando mundos novos

Você já pensou em criar um novo planeta para o Sistema Solar, onde os animais falam, as árvores se movem e o céu muda de cor? Se já imaginou algo assim, quer dizer que você pensou em um cenário!

O cenário é o lugar onde tudo acontece, como uma floresta, uma cidade ou até mesmo um planeta distante.

Quando você cria um jogo ou uma animação, o cenário é tudo o que aparece: o fundo, os objetos e os personagens. Pode ser um planeta com luas que brilham com anéis, como os de Saturno no céu, ou com a superfície de Marte, um cenário para um mundo cheio de aventuras.





Criança desenhando um cenário.

Na **programação**, você pode formular um cenário com desenhos e fazer as coisas se moverem ou mudarem, criando seu próprio mundo, onde tudo o que você imagina pode acontecer!

1. Resposta pessoal. Espera-se que o estudante e a família pensem num cenário atrativo e acolhedor, além de alguns elementos para o jogo com mais participantes, como: placar, definição de avatar dos jogadores e pop-ups de evolução de cada jogador, por exemplo.

Glossário digital

Programação: um conjunto de instruções que dizem ao computador como realizar uma tarefa.

- 1**  Converse com sua família sobre a seguinte ideia: como seria o cenário de um jogo ambientado no espaço onde todos poderiam jogar juntos? Pergunte o que cada um imagina para esse cenário. O que seria importante acrescentar? Reflita sobre o que tornaria o jogo interessante para todos.
- 2**  Com contribuição dos familiares, desenhe em seu caderno o cenário imaginado, com todos os elementos que vocês pensaram. *Criação em conjunto com a família.*

49

Diversificando

Livro, filme e plataforma de criação de cenários digitais

Para ampliar a proposta com os estudantes, utilize livros, recursos visuais e ferramentas digitais como inspiração. A animação **Wall-E** apresenta cenários futuristas com reflexões ambientais. Mapas estelares, imagens da NASA (*National Aeronautics and Space Administration* – em português, Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço) e planetas fictícios também podem servir de ponto de partida, unindo ciência e fantasia. Há, ainda, plataformas gratuitas que permitem criar cenários digitais e modelar mundos em 3D de forma simples e intuitiva.

Objetivos gerais do capítulo

- Explorar os cenários como forma de expressão criativa com tecnologia.
- Desenvolver a imaginação e a representação visual de mundos fictícios.
- Estimular o trabalho colaborativo e a troca de ideias com a família.
- Relacionar a criação de cenários com o pensamento computacional e a organização espacial.

BNCC

(EF05CO02)

Orientações didáticas

Este capítulo propõe aos estudantes imaginar e representar visualmente um cenário fictício, exercitando a criatividade e a construção de mundos com base em ideias e referências. Inicie com: “Imagine como seria um novo planeta no Sistema Solar.” Incentive o compartilhamento de ideias sobre cores do céu, seres, construções e sons desse mundo imaginário.

Na **atividade 1**, os estudantes conversam com a família para imaginar um cenário espacial. Na **atividade 2**, desenharam esse lugar em seus cadernos com os elementos discutidos. A proposta instiga a imaginação, a expressão visual e a organização espacial.

Leia com os estudantes o Glossário digital e certifique-se de que todos compreenderam o significado de **programação**, conceito fundamental da informática, relativo ao processo de definir um conjunto de instruções para que um computador possa executar uma tarefa específica.

Orientações didáticas

A seção **Programando** aprofunda a compreensão dos estudantes sobre a organização espacial dos elementos em um cenário digital e sua relação com o pensamento computacional. Antes da atividade, destaque a importância de planejar a disposição dos itens. Explique que essa organização ocorre por meio de uma matriz, estrutura com linhas e colunas que define posições na tela. Mostre exemplos simples: em um jogo, a matriz indica onde aparecerão personagens ou objetos.

Apresente a ferramenta **Scratch**, citada no material, como ambiente digital para criar jogos e cenários de forma visual, arrastando blocos sem necessidade de códigos.

Proponha uma conversa: “Se vocês fossem programadores de um jogo, onde colocariam cada elemento do cenário?”. Incentive exemplos práticos e destaque como a matriz auxilia nessas decisões.

Na **atividade 1**, organize os estudantes em duplas para criar, no caderno, uma matriz quadriculada como base para o cenário. Oriente que decidam juntos onde cada elemento será posicionado e reflitam sobre estética e funcionalidade.

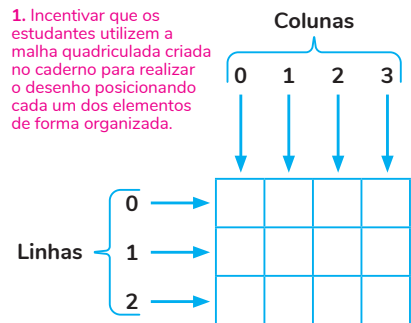
Depois, sugira que utilizem cores para detalhar o cenário e, se possível, que o reproduzam no **Scratch**, testando o resultado. A atividade estimula lógica, abstração, criatividade e organização — competências que extrapolam a sala de aula e dialogam com o mundo digital.

PROGRAMANDO**Criando o cenário****NÃO ESCREVA NO LIVRO.**

Agora que você já desenhou o cenário em seu caderno, é preciso colocar cada elemento no lugar correto para criar um jogo.

Quando se programa um jogo ou uma animação, é preciso organizar o que aparece em cada parte da tela. Para isso, usamos a matriz. Para entender o que é uma matriz, imagine a tela como uma grande folha quadriculada, cheia de linhas e colunas. Cada quadrado tem uma posição definida por um número de linha e um número de coluna, o que ajuda o computador a saber onde colocar cada elemento.

1. Incentivar que os estudantes utilizem a malha quadriculada criada no caderno para realizar o desenho posicionando cada um dos elementos de forma organizada.



Matriz de programação.

Essa organização por posições facilita muito a criação de cenários incríveis!

Uma plataforma de programação conhecida é o **Scratch**. Essa é uma opção acessível a pessoas que não conhecem linguagem de programação, pois a programação ocorre por meio de blocos: o usuário arrasta os blocos que têm o comando, e vários blocos juntos fazem o programa. Funciona como um quebra-cabeça. Você pode usar uma plataforma de criação como o **Scratch** para montar seu cenário. Com criatividade e programação, seu espaço será único — e totalmente seu!

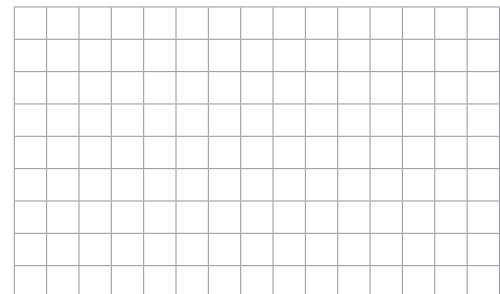


1 Você e seu colega atuarão como programadores e criarão, juntos, no caderno, um cenário que pode ser um local de que vocês mais gostem. Usem a criatividade! Comecem desenhando linhas horizontais e verticais para formar uma grade de quadradinhos, tendo mais ou menos 1 centímetro de cada lado. Ao final, vocês terão uma folha quadriculada, como a imagem.

Dentro dos quadrados, cada um de vocês vai desenhar alguns elementos do cenário conforme o tema escolhido.

Como programadores, vocês podem decidir onde cada elemento será colocado.

Podem combinar a posição dos brinquedos, das pessoas e até de animais, por exemplo, criando um cenário interessante e harmônico.



Matriz para cenário ilustrativa. Está fora de escala.

Depois de desenhados todos os elementos, usem canetas coloridas ou lápis de cor para deixar o cenário ainda mais bonito e detalhado.

50

Atividade complementar

Junto com familiares ou colegas, peça aos estudantes que observem um jogo, vídeo ou aplicativo e comentem como os elementos estão organizados na tela, como personagens, botões e objetos. Registrem essas observações com desenhos ou frases no caderno e, depois, montem um painel coletivo com as descobertas, destacando como a organização em uma matriz torna as produções digitais mais claras e funcionais.

Criando um cenário espacial



Vamos imaginar que estamos programando os planetas do Sistema Solar mas, para fazer os registros, estamos usando papel no lugar do computador!

Pegue uma folha e desenhe o Sol no centro. Ao redor dele, desenhe os oito planetas, como se estivessem girando em órbita.

Em pequenos pedaços de papel, escreva os comandos a seguir, um em cada papel, e pinte conforme indicado — esses blocos serão a programação:

- **Mover 10 passos** — pinte o bloco de azul.
- **Ir para a posição desejada** — pinte o bloco de azul.
- **Virar à direita ou à esquerda** — pinte o bloco de azul.
- **Esperar 2 segundos** — pinte o bloco de amarelo.

Essa criação deve obedecer o passo a passo com atenção à criação dos cartões. A atividade pode ser repetida várias vezes fazendo uma rotação entre os grupos.

Escolha um dos planetas que você desenhou.

Use os blocos de papel para montar uma sequência de comandos. Exemplo:

Mover 10 passos → Virar à direita → Mover 10 passos → Esperar 2 segundos

Depois de criar a sequência de **comandos**, organize os blocos de papel sobre a folha, um ao lado do outro, na ordem em que o planeta deve se mover.

No final da sequência, coloque o planeta desenhado, mostrando onde ele deve parar.

Então, entregue sua folha com os blocos para um colega.

Ele vai reproduzir sua programação, seguindo exatamente os blocos que você colocou. Para isso, ele deve: ler os blocos na ordem em que estão dispostos; colocar os blocos na mesma ordem sobre outra folha, se preferir; mover o planeta passo a passo, de acordo com os comandos; colocar o planeta no final da sequência, como você indicou.

Assim, vocês testam se a programação funciona direitinho.

Crianças programando o Sistema Solar com comandos visuais.



GORDENKOFF/SHUTTERSTOCK

Glossário digital

Comandos: instrução dada a um computador para realizar uma tarefa específica.

Orientações didáticas

Este exercício apresenta noções básicas de programação de forma lúdica e concreta, incentivando o raciocínio lógico e a organização sequencial de comandos. Reforce que a ordem é fundamental na programação: uma sequência errada pode gerar resultados inesperados ou impedir o funcionamento. Incentive os estudantes a testarem as sequências, aprenderem com os erros e corrigir os comandos, desenvolvendo a habilidade de depurar e aprimorar o raciocínio. Promova a colaboração em duplas, favorecendo o diálogo, a troca de ideias e a criatividade, além de fortalecer a comunicação, a resolução de problemas e o pensamento crítico. Durante a atividade, destaque a importância de seguir regras e passos organizados para alcançar objetivos, relacionando a lógica da programação à vida cotidiana e a outras áreas, como Matemática, Ciências e Arte.

Leia com a turma o Glossário digital, que define o conceito de **comandos** como instruções que orientam o que incluir no cenário, de acordo com o objetivo.

OED

O **infográfico** interativo “Missão: criar um novo planeta” apresenta aos estudantes a proposta de criar um planeta de forma lúdica e visual, estimulando criatividade, pensamento computacional e organização espacial. O professor pode utilizá-lo como uma atividade prática para aplicar os conceitos trabalhados em sala, orientando a turma a posicionar objetos na grade e explorar sequências de comandos, planejamento e lógica.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Meio ambiente

Ao criar e programar cenários inspirados no Sistema Solar, os estudantes compreendem melhor o funcionamento dos planetas e percebem o papel singular da Terra nesse conjunto. Essa relação entre ciência e cotidiano abre espaço para refletir sobre a importância de cuidar do planeta, entendendo que a vida depende do equilíbrio natural. A partir dessa percepção, incentive a discussão sobre a preservação dos recursos e sobre atitudes responsáveis, destacando como o conhecimento científico e a tecnologia podem contribuir para a proteção ambiental.

Orientações didáticas

Na seção **Cidadão Digital**, os estudantes são convidados a refletir sobre autoria, ética digital e segurança na internet, conectando essas ideias à criação de jogos e projetos digitais. Para iniciar, proponha perguntas como: “Você já criou algo e ficou chateado quando alguém usou a sua criação sem dar crédito?”. Explique que dar crédito é princípio fundamental na internet. Comente que toda criação tem valor e que copiar sem mencionar a fonte é desrespeitoso e quebra regras de convivência digital. Depois, destaque a importância da colaboração entre colegas em projetos digitais. Mostre que o trabalho em grupo fortalece o aprendizado, promove o diálogo e melhora os resultados.

Explique a importância de proteger dados pessoais e evitar compartilhar informações como nome, endereço e senhas. Destaque que criar senhas fortes impede acessos indevidos e mantém os projetos seguros. Oriente-os também a pensar antes de clicar e desconfiar de *links* ou mensagens para navegar com segurança.

Na **atividade 1**, incentive-os a escreverem em seus cadernos, com suas próprias palavras, por que devemos dar crédito e como usar a criatividade em projetos coletivos. Promova, se possível, um momento de socialização das respostas para fortalecer o aprendizado. Essa proposta desenvolve habilidades de convivência ética, respeito à autoria, criatividade e responsabilidade digital.

CIDADÃO DIGITAL**Programando com cuidado no mundo digital****NÃO ESCREVA NO LIVRO.**


Sistema de segurança digital.

Ao criar um jogo ou cenário no computador, usa-se a imaginação para fazer algo único. Assim, no mundo digital, também precisamos ter cuidado e respeito com o trabalho dos outros. Dar crédito significa mencionar quem teve uma ideia ou criou algo, reconhecendo o trabalho dessa pessoa. Sempre que você usar o trabalho de outra pessoa, é importante dizer que foi ela quem o fez.

Em algumas plataformas de criação, você pode usar ideias de outras pessoas, mas sempre deve adaptar o projeto, ou seja, modificar e melhorar a criação. Dar crédito é essencial: sempre coloque o nome de quem fez o original para que todos saibam a origem da ideia. Assim, todo mundo aprende e cria junto!

Além disso, é muito importante ter segurança on-line. Quando for criar uma conta, peça ajuda de um adulto para escolher uma senha segura. Isso vai proteger seus projetos e sua conta de pessoas que não deveriam ter acesso a eles.

Na programação, colaborar com outras pessoas é fundamental. Ao atuarem em grupo, todos podem aprender e melhorar o que criaram juntos. Ser um bom programador é usar a tecnologia com respeito, criatividade e sempre seguir as regras de cidadania digital.

-  **1** Responda em seu caderno: por que é importante dar crédito para quem criou algo e não copiar o trabalho dos outros? Como você pode usar a criatividade para criar algo e colaborar com os amigos? *Resposta pessoal. É possível neste momento elucidar que existem leis de direitos autorais, além da questão ética em não se apropriar de criações de terceiros.*

52

Interdisciplinaridade com Língua Portuguesa

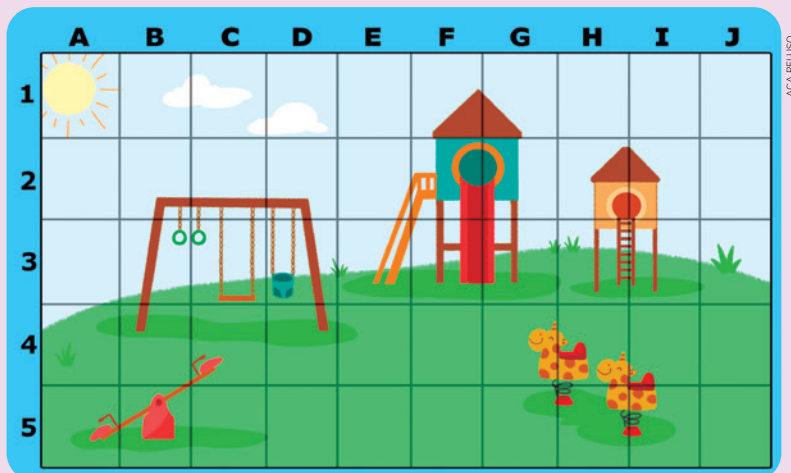
A atividade pode ser integrada à Língua Portuguesa, por meio da produção de pequenos textos opinativos. Estimule-os a organizarem suas ideias com clareza, usando frases bem construídas e pontuação adequada. Incentive a leitura em voz alta e a escuta das produções dos colegas. Esse trabalho fortalece a linguagem oral e escrita e reforça a importância da comunicação responsável no meio digital.



Decodificando a matriz

Você já aprendeu que uma matriz é uma enorme grade formada por linhas e colunas. Mas como ela ajuda a criar cenários e organizar tudo no lugar certo? Vamos entender melhor.

Cada quadrado da matriz tem uma posição única. Por exemplo, a coluna A e a linha 1 formam o quadrado "A1", a coluna B e a linha 2 formam o quadrado "B2", e assim por diante. Quando você desenha algo, como um planeta ou uma árvore, coloca o desenho em um desses quadradinhos de acordo com sua posição na matriz.



Matriz com desenho de parqueinho.

Então, decodificar a matriz significa entender onde cada elemento do cenário está posicionado, separando cada peça na malha de acordo com suas linhas e colunas. É como se você estivesse resolvendo um enigma ou procurando um tesouro escondido, seguindo as pistas da matriz!

Por exemplo, se alguém disser que o Sol está em A1, você saberá que o Sol está no quadrado da coluna A e da linha 1. Assim, usando a matriz, você pode construir e explorar cenários de forma organizada, colocando cada elemento no lugar certo.

1 Vamos brincar de Batalha Espacial?

- Primeiro, desenhe uma matriz em seu caderno, com 5 linhas e 10 colunas.
- Cada jogador escolhe onde colocar seus planetas, deixando um por quadrado, mas sem mostrar ao colega.
- Então, cada jogador escolhe um quadrado e fala a coordenada, como "A1". O outro jogador verifica, em sua grade, se tem um planeta no quadrado escolhido e, se tiver, é um acerto!
- O primeiro a acertar todos os planetas do outro jogador vence. Divirta-se!

Essa atividade foi inspirada na Batalha Naval, já conhecida por muitos estudantes. Mesmo assim, lembre a criação da malha quadriculada para que possam iniciar o jogo e as regras que devem ser seguidas.

53

Orientações didáticas

Apresente a matriz como forma divertida e eficiente de organizar elementos em um espaço com coordenadas. Pergunte se já brincaram com mapas, caça ao tesouro ou jogos numerados. Explique que a matriz é formada por linhas e colunas e que cada quadradinho tem uma coordenada única, como A1 ou B2. Decodificá-la é como resolver um enigma: basta observar a linha e a coluna para localizar o elemento. Na **atividade 1**, proponha a Batalha espacial. Peça que desenhem uma matriz de 10 por 20 nos cadernos. Cada jogador posiciona planetas em quadradinhos secretos, sem mostrar ao colega. Alternadamente, escolhem uma coordenada, como C4; o adversário confirma "acertou!" se houver planeta. O objetivo é descobrir todos os planetas do oponente. Ressalte a importância da estratégia e da organização no uso das coordenadas. Discuta como jogos digitais usam esse sistema e oriente sobre proteger dados e respeitar colegas.

Aproveite esse momento para explorar as relações entre a matriz e o pensamento computacional. Mostre que essa representação é fundamental na programação de jogos, na criação de mapas e no uso de tabelas. Explique que localizar um ponto por linha e coluna desenvolve raciocínio lógico e favorece a resolução de problemas. Proponha que os estudantes criem cenários — como um parque, uma cidade ou planeta — estimulando criatividade e aplicação do conceito. Dessa forma, mais do que um exercício, a aula se transforma em uma oportunidade de pensar e construir soluções.

Avaliação

Na avaliação, considere a participação nas discussões iniciais, a compreensão do conceito de organização espacial em matriz, a coerência e criatividade na disposição dos elementos, o uso adequado das coordenadas, a colaboração entre colegas e a clareza nas explicações, verificando se relacionaram a prática aos objetivos de clareza, funcionalidade e estética do capítulo.

Objetivos gerais do capítulo

- Explorar HQs digitais como forma de expressão criativa com tecnologia.
- Reconhecer elementos das HQs: capa, quadros, balões e sequência narrativa.
- Compreender a importância da segurança digital em plataformas de criação.
- Valorizar o trabalho em equipe na criação de narrativas visuais.

Orientações didáticas

Este capítulo convida os estudantes a mergulhar no universo das HQs digitais como forma criativa de se expressar. Comece com uma conversa: “Vocês já leram ou criaram uma HQ?”; “Que aventuras gostariam de contar?”. Incentive o compartilhamento de ideias e apresente as HQs como uma maneira divertida de narrar histórias por meio de imagens, personagens e falas. Projete exemplos para inspirar a turma.

Na **atividade 1**, proponha aos estudantes que conversem em duplas ou trios sobre o tipo de história que gostariam de criar: super-heróis, mistério, aventura ou cenas do cotidiano com humor. Em seguida, cada um deve escrever no caderno o nome de um personagem de HQ de que gosta e justificar sua escolha. Peça a eles que desenhem uma característica marcante desse personagem – um acessório, um penteado, uma roupa ou uma expressão – e, posteriormente, exponham os desenhos em uma roda de conversa sobre o que torna esses personagens tão interessantes.

CAPÍTULO

8

O MUNDO DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS DIGITAIS

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Contando aventuras com tecnologia!

Você já pensou em transformar uma ideia em uma história cheia de imagens, personagens e balões de fala? Esse estilo recebe o nome de história em quadrinhos, também chamada de HQ. É uma forma divertida de contar aventuras misturando texto e ilustração.

Hoje em dia, é possível criar uma história em quadrinhos diretamente em meio digital. Com a ajuda de plataformas digitais, você pode inventar personagens, montar cenários, escrever falas e organizar cada parte de uma história com criatividade e facilidade.

Criar uma HQ digital é como construir um mundo com palavras e desenhos. E pode ser muito divertido: é possível mudar as cores, trocar os personagens de lugar, ajustar os balões e deixar tudo exatamente como você imaginou!



MARUCCO SHUTTERSTOCK

Criança concentrada criando uma história em quadrinhos digital.

- 1 Converse com seu colega sobre que tipo de história vocês gostariam de criar juntos para transformá-la em uma HQ. Depois, escreva no caderno os nomes de personagens de histórias em quadrinhos de que vocês mais gostam. Por fim, desenhe uma característica marcante de um desses personagens.

A resposta é pessoal, após a discussão em dupla. Importante estimular a dupla a analisar várias possibilidades.

54

Interdisciplinaridade com Língua Portuguesa e Artes

Em convergência com o componente Língua Portuguesa, proponha à turma que as histórias em quadrinhos digitais sejam utilizadas para integrar a criação de narrativas curtas, com personagens, falas e recursos verbais como as onomatopeias. Paralelamente, o tema pode ser explorado na disciplina de Artes com o objetivo de aprofundar aspectos visuais das HQs, como composição de cenários, expressões faciais, uso de cores e estilos de ilustração. Dessa forma, os estudantes desenvolvem tanto habilidades linguísticas quanto competências estéticas, compreendendo que a narrativa em quadrinhos é resultado da integração entre texto e imagem.

► A arte da capa da sua HQ

Você já quis comprar uma HQ só de olhar a capa? Isso acontece porque a capa é a primeira coisa que as pessoas veem em uma revista ou em um livro. Por isso, precisa ser atrativa e mostrar um pouco do que vai acontecer na aventura.



ARTVILLONE/SHUTTERSTOCK

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Capas de HQs clássicas de super-heróis.


Nas capas, são utilizadas cores que combinem com a história e têm letras fáceis de ler. A capa é como o cartaz de um filme: precisa despertar a curiosidade de quem a vê! É a parte da frente da história em quadrinhos — um convite para abrir o livro.

Nela, você coloca o título da história, o nome de quem a criou (autor ou autora) e, provavelmente, um desenho dos personagens, do lugar onde a história acontece ou de uma cena interessante da aventura.

A capa serve para mostrar um pouco do que vem pela frente e deixar quem olha com vontade de ler o conteúdo todo.

2 Para continuar, em dupla, desenhem uma capa da HQ em uma folha avulsa.

 Sigam as etapas: *A resposta é pessoal, conforme a continuidade da atividade.*

-  • Pensem em um título: não esqueçam que o título precisa chamar a atenção do leitor e combinar com a imagem.
- Criem uma imagem de destaque: a imagem é muito importante para gerar interesse no leitor.
- Coloquem o nome dos autores: nesse caso, o seu nome e o do seu colega. Os nomes devem estar em ordem alfabética.

55

Atividade complementar

Proponha que os estudantes entrevistem familiares sobre capas de livros, revistas ou HQs favoritas.

Oriente-os a registrar respostas em textos ou desenhos, descrevendo a capa, as sensações que tiveram e os motivos que lhes chamaram a atenção. Incentive a análise de elementos gráficos: cores, tipos de letra, composição e estilo visual. Incentive a identificação de padrões e diferenças entre capas de diferentes épocas ou estilos. Promova uma roda de conversa para compartilhar descobertas, fortalecendo a escuta ativa, a empatia e o respeito. A atividade amplia repertório visual e cultural, desenvolvendo habilidades socioemocionais e de comunicação.

Orientações didáticas

A proposta leva os estudantes a compreender o papel da capa como parte essencial de uma HQ digital. Inicie com uma conversa: “Você já quis ler uma HQ só pela capa?”. Incentive-os a citar capas marcantes e descrever o que mais lhes chamou a atenção — cores vibrantes, personagens carismáticos, título criativo ou tipografia diferenciada. Explique que a capa é o “convite visual” para a aventura, pois é a primeira impressão que o leitor terá da obra. Ela apresenta título, nome dos autores e uma imagem que antecipa o clima ou o tema da narrativa. Mostre exemplos de capas digitais, incentivando a análise dos principais elementos visuais: imagens, cores, letras e organização. Aproveite para explicar à turma que, na produção de HQs digitais, a capa também é criada com recursos tecnológicos. Ferramentas digitais permitem montar imagens, elaborar capas e até compartilhar o resultado de modo *on-line*. Reforce que a capa precisa ser bonita, clara e despertar a curiosidade.

Na **atividade 2**, oriente os estudantes a formar duplas para desenhar ou montar digitalmente a capa da HQ que estão criando. Eles devem pensar em um título chamativo, uma imagem de destaque (personagem, cena ou cenário) e escrever os nomes dos autores (eles mesmos), organizados em ordem alfabética. Caso haja disponibilidade, utilize computadores ou *tablets* para a montagem. Depois, promova uma apresentação das criações, que pode ser feita em um mural físico na sala de aula ou em uma galeria digital compartilhada com toda a turma.

Orientações didáticas

Apresente à turma a criação de HQs digitais como uma forma divertida de contar histórias e desenvolver o pensamento lógico. Inicie com uma conversa: “Vocês já imaginaram que criar uma HQ é como programar uma história passo a passo?”. Explique aos estudantes que cada quadrinho representa uma parte da narrativa, como comandos organizados.

Retome o conceito de matriz (malha quadriculada) e mostre como ela pode ajudar na organização das cenas. Use exemplos simples: “E se a história começasse em A1 e terminasse em C3?”. Mostre a eles que, assim como em um programa, a sequência influencia o sentido da narrativa. Fale também sobre os balões, que trazem falas, pensamentos e sons. Dê exemplos visuais: “BUM!”, “Zzzzz”, “Oi!”. Explique que cada tipo de balão comunica algo diferente e que eles são essenciais para a compreensão da história. Na **atividade 1**, peça-lhes que, em duplas, observem HQs e identifiquem diferentes tipos de balões (fala, pensamento, grito e som). Em seguida, oriente a turma a desenhar no caderno exemplos desses balões, escrevendo suas funções. Incentive a troca de ideias entre os colegas. Essa proposta amplia a leitura visual, desenvolve o pensamento computacional e aproxima os estudantes da lógica da programação, tudo com criatividade e expressão.


PROGRAMANDO**Programando histórias: criando sua HQ!**

Criar uma história em quadrinhos digital é como montar um quebra-cabeça cheio de ideias. Cada quadrinho mostra uma parte da história, com personagens, lugares e balões apresentando o que cada um está falando ou pensando. É como programar uma história! Cada quadrinho é uma parte do seu código, e a ordem em que eles aparecem é muito importante.

Quando você cria uma história em quadrinhos, você é o autor. Isso quer dizer que é você quem inventa os personagens, escolhe onde a história se passa e decide o que vai acontecer em cada parte. Os personagens podem ser heróis, animais falantes, robôs, fadas... tudo o que a sua imaginação permitir!

Para organizar a história, vamos usar aquela malha quadriculada que conhecemos no capítulo 7, a matriz, você se lembra? Assim, cada quadrinho precisa de um lugar certo — como A1, B2 ou C3 —, deixando mais fácil planejar onde colocar cada cena ou cada personagem.


Os balões ajudam a contar a história. Eles podem mostrar o que os personagens estão falando e pensando. Podem também mostrar sons e ruídos, chamados de **onomatopeias**, que são barulhos como uma coisa pesada caindo — “BUUM!” — ou um som de risada — “HAHAHA!”.

-  **1** Observe os balões a seguir. Pesquise outros tipos e descubra para que servem. Depois, desenhe no caderno e escreva a utilidade de cada um. *Resposta pessoal. Identificar nos estudantes os conhecimentos prévios da sua vivência e do seu contato com histórias em quadrinhos.*

**NÃO ESCREVA NO LIVRO.**

Exemplos de balões utilizados em HQs.

Criando uma história em quadrinhos

-  **2** Com um colega, desenhe em uma folha uma matriz com 2 linhas e 3 colunas. Isso vai formar 6 quadrinhos iguais, parecidos com os de uma página de história em quadrinhos. Essa tabela vai ajudar na organização da história e dos personagens.

Conversem e criem, juntos, uma pequena história para contar nos quadrinhos. Decidam quem ficará responsável por cada tarefa: um de vocês desenha os personagens em cada quadrinho, enquanto o outro escreve o que os personagens dizem ou pensam — não se esqueçam de diferenciar os balões de fala dos balões de pensamento.

Passando sua história do caderno para uma plataforma digital

Existem algumas plataformas digitais para fazer histórias em quadrinhos gratuitamente.

Se possível, realize a atividade utilizando alguma plataforma disponível. Inicie usando a ferramenta de busca e escreva “história em quadrinhos” para encontrar modelos prontos.

Escolha um modelo que tenha o mesmo número de quadrinhos que você desenhou no caderno, com 2 linhas e 3 colunas.

Então, observe a história que vocês criaram no caderno e comece a passá-la para o Canva.

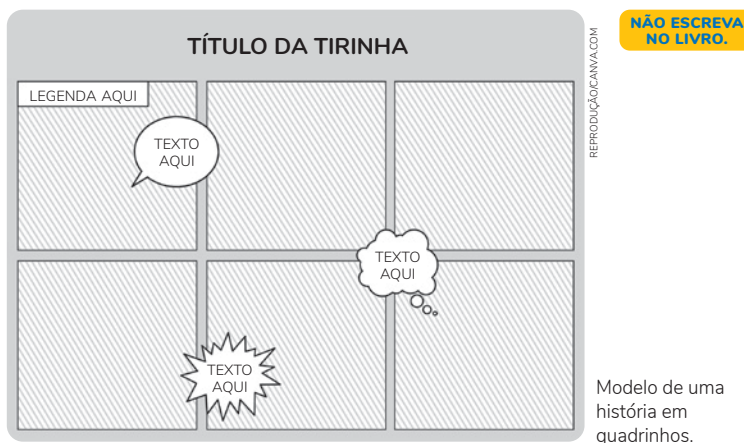
Procure, na plataforma, imagens parecidas com as dos personagens que você desenhou no caderno.

Digite as falas e os pensamentos da história dentro dos balões do modelo.

Se quiser, mude as cores, os personagens e os fundos para deixar a história com a sua cara!

Organize os quadrinhos do mesmo jeito que você fez no caderno, para a história ficar fácil de entender.

Quando terminar, peça a ajuda do professor para salvar seu trabalho. Você também pode pesquisar outra plataforma para utilizar nesta atividade.



Diversificando

Filmes e aplicativos

Para ampliar o repertório, indique aos estudantes filmes como *Homem-Aranha: através do aranhaverso* ou *Turma da Mônica: laços*. Também vale incentivá-los a explorar aplicativos e jogos que usam narrativa visual. A proposta promove organização, criatividade e autoria digital, desenvolvendo pensamento computacional desde os anos iniciais. Após a versão da HQ criada no papel, apresente plataformas digitais de edição de histórias em quadrinhos. Mostre como encontrar modelos prontos e inserir os textos nos balões, respeitando a ordem definida na matriz.

Orientações didáticas

Nesta proposta, os estudantes criam HQs usando a lógica da matriz para planejar a narrativa. Inicie com uma conversa: “Vocês já pensaram que uma HQ pode ser organizada como uma tabela?”. Retome o conceito de matriz, uma estrutura com linhas e colunas que ajuda a organizar a sequência dos quadrinhos. Proponha a cada dupla que desenhe no caderno uma matriz com 2 linhas e 3 colunas, formando 6 quadros. Explique que esse esquema auxilia na construção de início, meio e fim da história de maneira lógica.

Na **atividade 2**, oriente os estudantes a formar duplas para criar uma história curta. Um deles ficará responsável por desenhar os personagens, enquanto o outro escreverá as falas e os pensamentos. Destaque a diferença entre balões de fala e de pensamento e incentive a criação de personagens variados, como animais, robôs, heróis e crianças. Encoraje a personalização com cores, cenários e expressões faciais. Quando a HQ estiver concluída, oriente-os sobre como salvar ou exportar o arquivo. Por fim, incentive-os a compartilhar suas criações com a turma — seja em uma galeria digital, ou em um mural impresso.

Orientações didáticas

Esta seção introduz o conceito de cidadania digital no contexto da criação de HQs *on-line*. Comece perguntando se os estudantes já produziram algo em formato digital, como histórias, desenhos ou jogos, e se conhecem a importância do uso de senhas. Incentive-os a compartilhar experiências vividas no computador, no *tablet* ou no celular, sempre ressaltando a necessidade de supervisão de um adulto. Durante a leitura do boxe **Cidadão Digital**, destaque a senha como uma chave secreta que resguarda criações e dados pessoais. Explique à turma que, mesmo em atividades criativas, é fundamental criar uma conta segura, sempre com auxílio de um adulto, e que senhas não devem ser compartilhadas com colegas, apenas com adultos de confiança.

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a conversar com um responsável sobre como criar senhas fortes. Em seguida, peça a eles que elaborem juntos uma senha segura, anotem no caderno (sem mostrar aos colegas) e reflitam sobre como essa medida protege criações e informações. Na discussão coletiva, peça aos estudantes que relatem, sem revelar senhas, o que aprenderam sobre cuidados com dados e quais atitudes demonstram responsabilidade no uso da internet. Trabalhe valores como respeito, privacidade, segurança e uso ético das ferramentas digitais. Finalize relacionando o tema à importância de ser um cidadão digital consciente, capaz de proteger suas informações e agir de maneira responsável enquanto cria e interage no ambiente *on-line*.

CIDADÃO DIGITAL

Segurança digital na criação da sua história



Utilizar plataformas com segurança.

Ao criar uma história em quadrinhos digital, você está entrando no mundo da criatividade *on-line*! Mas, para usar essas ferramentas de forma segura, é importante conhecer algumas regras da cidadania digital.

Antes de começar, você precisa criar uma conta. Para isso, sempre peça ajuda ao seu professor ou responsável. Nunca crie uma conta sozinho nem compartilhe sua senha com outras pessoas, exceto adultos de confiança.

A sua senha é como uma chave secreta: ela protege tudo o que você criar: histórias, desenhos e ideias. Com uma boa senha, só você e quem você autorizar podem acessar a sua conta.

Você deve usar uma senha segura para proteger suas informações pessoais, como nome, e-mail e arquivos que criou. Se uma pessoa descobre sua senha, ela pode entrar na sua conta e mudar ou apagar o que você fez.

Por isso, escolha uma senha difícil de adivinhar, com letras, números e caracteres especiais — @, #, !, \$, %. Nunca use sequências fáceis como “1234” ou só seu nome. Assim, você garante que suas criações estejam protegidas e em segurança.

Ser um bom criador também é ser um cidadão digital responsável, que usa a internet com cuidado, respeito e segurança!

NÃO ESCREVA NO LIVRO.



1

Converse com alguém da sua família sobre a importância de ter senhas seguras. Depois, crie uma senha forte com a ajuda dessa pessoa e anote em seu caderno. Também escreva como a senha ajuda a proteger suas informações e o que você aprendeu sobre cuidar dos seus dados.

Resposta pessoal. Espera-se que o estudante compreenda a importância dessa ação e entenda como realizá-la.

58

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Cidadania e civismo

Refletir sobre cidadania digital ajuda as crianças a cultivar hábitos seguros, éticos e responsáveis no uso da tecnologia. Ao proteger criações e dados pessoais, elas também praticam o respeito aos outros e compreendem a internet como extensão do convívio social.

DECODIFICANDO



NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Decodificar uma história em quadrinhos é descobrir onde cada parte da história deve ficar para que tudo faça sentido. Pense em sua HQ como um quebra-cabeça: os balões de fala, os personagens e os cenários são peças que precisam entrar no lugar certo.

Assim como na programação, em que você escreve códigos para que o computador saiba o que fazer e em que ordem, na HQ, você precisa organizar as partes da história para que tudo faça sentido.

Você já sabe que, na programação, usamos instruções que têm uma sequência. Na HQ, é preciso decodificar — ou seja, entender — a sequência dos balões, a ordem de entrada dos personagens e as trocas de cenário.

Se as peças estiverem fora do lugar, a história fica confusa, como se fosse um código em que algo deu errado. Quando tudo está organizado corretamente, a história funciona bem, assim como um programa que trabalha conforme planejado.

Decodificar é, portanto, ler a história sabendo como as partes se encaixam, do mesmo modo que um programador lê um código para entender o que ele faz.

Por exemplo: se aparece a fala de um personagem em um balão, você precisa entender que esse balão deve estar perto do personagem para que o leitor saiba quem está falando. Além disso, o cenário precisa combinar com o que está acontecendo na história para que tudo fique compreensível.

Quando você monta sua história em quadrinhos, está fazendo um trabalho parecido com o de um programador: planejar a sequência correta para que todos os elementos estejam conectados e a história seja fácil de acompanhar.



INFOGRÁFICO

Criando histórias em quadrinhos de forma digital e manual.

- 1 Em uma folha avulsa, crie, com o seu colega, uma história com até seis quadrinhos, usando os elementos que foram trabalhados neste capítulo. Na sequência, recortem, separem e embaralhem os quadrinhos. Troquem os seus quadrinhos pelos de outra dupla. O objetivo é montar a história da outra dupla de maneira que ela fique na ordem correta, considerando a lógica e o enredo da história.

59

Orientações didáticas

A página apresenta o conceito de **decodificar** histórias em quadrinhos e destaca a importância de organizar corretamente os elementos, como falas, personagens e cenários, para que a narrativa seja compreendida. Esse processo é comparado ao da programação, em que a sequência das instruções define o funcionamento do código. Assim como um programa depende da ordem correta para funcionar, a HQ também precisa seguir uma organização lógica.

Ao trabalhar a **atividade 1**, oriente os estudantes a observar a sequência dos balões, a entrada dos personagens e a coerência entre cenários e enredo. Proponha uma atividade prática em dupla: criar uma HQ com até seis quadrinhos, recortá-los, embaralhá-los e trocá-los com outra dupla. O objetivo será reorganizar a história recebida com base na lógica da narrativa. Utilize exemplos visuais e incentive a turma a refletir sobre o papel da ordem na construção de sentido. Relacione com outras formas de linguagem, como filmes ou jogos, mostrando que a sequência dos eventos também influencia a compreensão. De maneira lúdica e integrada à linguagem digital, a prática incentiva os estudantes a desenvolver habilidades de leitura de imagens, organização de ideias e noções iniciais de pensamento computacional.

OED

O **infográfico** interativo convida os estudantes a criar histórias em quadrinhos digitais enquanto exploram conceitos de pensamento computacional e cidadania digital. A atividade incentiva o raciocínio lógico por meio da organização de personagens, falas e cenas, promovendo a compreensão de sequência e estrutura narrativa, elementos também presentes na programação. Cada clique revela um aspecto da construção da HQ, como o uso de balões, a caracterização dos personagens e a lógica dos quadros. Ao montar suas histórias, os estudantes desenvolvem habilidades de organização e criatividade. A proposta também aborda segurança *on-line*, enfatizando a importância de criar senhas fortes e contar com o acompanhamento de um adulto. O recurso incentiva a autoria responsável, conectando linguagem digital e expressão criativa.

Orientações didáticas

Apresente diferentes ferramentas para criar HQs digitais. Comece com a plataforma de *design*, que oferece modelos prontos com balões, personagens e cenários. Explique à turma que é possível escolher imagens, cores e fontes para montar histórias em quadrinhos, que permite criar personagens personalizados com diversas expressões e poses, facilitando a produção de narrativas mais completas. Para quem gosta de desenhar, apresente as ferramentas de edição de imagens que oferecem mais controle artístico e opções avançadas de edição. Explique aos estudantes também o uso da mesa digitalizadora, que funciona como um “papel digital” acompanhado de uma caneta especial. Com ela, é possível desenhar diretamente na tela — como se fosse no caderno, mas com muito mais possibilidades gráficas. Ressalte que esse tipo de criação pode se tornar uma profissão, abrindo caminhos para carreiras como quadrinista digital, ilustrador e *web designer*.

Na **atividade 1**, proponha aos estudantes que imaginem uma situação em que utilizam uma mesa digitalizadora. No caderno, peça a eles que desenhem um esboço de personagem ou cenário para uma HQ, destacando expressões, roupas e cores. Circule entre os grupos para orientar, sugerir detalhes e incentivar a criatividade. Ao final, promova uma roda de conversa para que todos compartilhem seus desenhos e suas ideias, valorizando a diversidade de estilos e interpretações.

FIQUE POR DENTRO



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Ferramentas para criar HQs digitais

Para criar uma história em quadrinhos digital você pode usar diferentes programas no computador ou tablet.

Existem sites interessantes que ajudam você a criar seus próprios personagens. Você pode escolher o jeito dos personagens, as expressões e as poses, além dos lugares onde a história acontece. Assim, você consegue contar aventuras do seu jeito.

Também existem programas como o GIMP — que tem a vantagem de ser de **código aberto** e gratuito —, voltado para quem quer desenhar e pintar com mais detalhes.

Para aqueles que preferem desenhar à mão, uma alternativa é a mesa digitalizadora, um aparelho que tem uma superfície sensível ao toque da caneta e fica conectado ao computador. Você usa uma caneta especial para desenhar nessa superfície, e o desenho aparece na tela, assim como no papel.

Muitas pessoas trabalham criando histórias digitais, e isso pode ser uma profissão! Esses profissionais são chamados de criadores de histórias digitais ou quadrinistas digitais. Os *web designers* criam sites interessantes e ajudam a apresentar histórias e imagens na internet para todo mundo ver.



STEFAN SIMONOVSKI / SHUTTERSTOCK

Uma pessoa utilizando notebook, tela de computador e mesa digitalizadora para criar uma ilustração.

- 1 Imagine que você tem uma mesa digitalizadora para desenhar. Crie em seu caderno um **esboço** de personagem, com roupas, expressões e cores diferentes; ou de uma paisagem, com árvores, casas e céu, para a sua história em quadrinhos.

Criação pessoal. Ressalte com os estudantes o que significa um esboço e apresente exemplos para favorecer a compreensão.

Glossário digital

Código aberto: também chamado *open source*, refere-se a um tipo de código de um programa que pode ser acessado livremente — inclusive, de maneira gratuita — e que pode ser usado e modificado pelos usuários sem nenhuma restrição.

Esboço: desenho ou rascunho feito de forma rápida e sem muitos detalhes, que serve para mostrar a ideia principal antes de se fazer o desenho final.

60

Avaliação

Utilize a proposta como instrumento de avaliação formativa, observando aspectos como criatividade, planejamento visual e domínio dos conceitos trabalhados ao longo do capítulo. Considere não apenas o resultado final, mas também o processo de elaboração, valorizando o progresso dos estudantes na organização narrativa e no uso consciente da tecnologia.

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Um grupo que pensa junto

Você já teve uma ideia e quis compartilhá-la com todos? Ou já precisou trabalhar em grupo e pensou em como cada integrante poderia colaborar melhor? Quando um grupo está conectado, a comunicação fica mais fácil e o trabalho rende mais.

Com plataformas colaborativas, podemos trocar mensagens rapidamente, usar o mural para postar ideias e ver o que os colegas pensam. É possível também participar de **fóruns** para discutir dúvidas e sugestões. Assim, mesmo que não estejamos no mesmo lugar, conseguimos conversar, aprender e construir projetos juntos.

Para organizar todas essas ideias e tarefas, podemos usar o **Método Kanban**, criado por Taiichi Ohno.

O Kanban é uma forma simples e visual de organizar o trabalho em grupo. Ele funciona como um quadro dividido em colunas, geralmente chamadas de:

A Fazer: tarefas que precisam ser feitas;

Em Andamento: tarefas sendo feitas;

Concluído: tarefas que já estão finalizadas.

Cada tarefa é representada por um cartão. À medida que o trabalho avança, movemos os cartões de uma coluna para outra. Assim, todos podem ver o andamento das tarefas.

- 1 Em seu caderno, faça um mapa mental de como a sua família trabalha em equipe. Para isso, conversem sobre como vocês se organizam para fazer coisas juntos, como planejar um passeio ou dividir as tarefas da casa. Pense no jeito de cada um ajudar e veja que trabalhar junto deixa tudo mais fácil. Assim você compreende que a organização e a colaboração ajudam a realizar tarefas e alcançar objetivos. *Resposta pessoal. O objetivo da atividade é envolver a família e evidenciar a importância da organização e do planejamento para alcançarmos um objetivo.*

Glossário digital

Fórum: ambiente digital que promove a interação dos usuários. Nele os participantes podem perguntar, responder ou comentar algum tema.



Estudantes trabalhando em equipe.

RAWPHELLOW SHUTTERSTOCK

Objetivos gerais do capítulo

- Reconhecer a importância da colaboração e da escuta ativa em grupo.
- Utilizar plataformas colaborativas e métodos de organização digital.
- Valorizar o trabalho coletivo para alcançar objetivos comuns.
- Desenvolver planejamento e responsabilidade compartilhada.

BNCC

(EF05CO01)

(EF05CO10)

(EF04MA27)

Orientações didáticas

Este início de capítulo convida os estudantes a refletirem sobre a importância da colaboração e do planejamento coletivo para alcançar objetivos comuns. Antes da atividade, promova uma conversa sobre situações do cotidiano que exigem cooperação destacando como a troca de ideias, a escuta e a organização tornam o trabalho mais eficiente. Apresente exemplos de plataformas colaborativas e explique que ferramentas como murais digitais e fóruns facilitam a comunicação, mesmo a distância. Em seguida, explore o conceito de **Kanban**, mostrando como dividir tarefas em etapas favorece a clareza e o acompanhamento do progresso.

Oriente-os, na **atividade 1**, a construir um mapa mental sobre como colaboram em grupo e a identificar estratégias que podem melhorar essa dinâmica. A atividade desenvolve habilidades de comunicação, pensamento crítico e resolução de problemas, fundamentais para o trabalho coletivo.

Interdisciplinaridade com Matemática

Peça que os estudantes façam uma pesquisa sobre os dispositivos digitais mais utilizados no cotidiano (celular, computador ou *tablet*). Em seguida, oriente-os a organizar os dados coletados em uma tabela, classificando as respostas por tipo de dispositivo e frequência de uso. A atividade promove a organização lógica das informações e o desenvolvimento de habilidades matemáticas relacionadas à categorização e ao registro de dados.

Orientações didáticas

A seção **Programando** convida os estudantes a compreenderem a importância da colaboração e do planejamento coletivo na realização de projetos, tanto no ambiente digital quanto no cotidiano. Inicie a aula com uma conversa sobre experiências de cooperação: pergunte quando precisaram trabalhar em grupo, quais desafios enfrentaram e como chegaram a soluções. Essa troca ajuda a desenvolver a escuta ativa e cria um ambiente propício ao diálogo.

Apresente o conceito de plataformas colaborativas e mostre como murais virtuais, fóruns e ferramentas de comunicação possibilitam o trabalho conjunto mesmo a distância. Explique que a colaboração não se limita ao ambiente escolar: está presente em equipes de trabalho, na ciência e no desenvolvimento de tecnologias. Relacione a importância da cooperação ao pensamento computacional, destacando que programar envolve planejar etapas, testar hipóteses e dividir tarefas.

Em seguida, apresente o método *Kanban*, explicando sua origem e uso em diferentes contextos, da indústria ao desenvolvimento de softwares. Mostre que ele se baseia na divisão de tarefas em etapas — como “A Fazer”, “Em andamento” e “Concluído” —, facilitando o acompanhamento do progresso e a organização do trabalho. Projete um exemplo no quadro ou crie um mural coletivo com as etapas de um projeto simples, como um jogo digital ou a organização de um evento.

PROGRAMANDO

Hora de testar a comunicação!

NÃO ESCREVA NO LIVRO.


Nas plataformas de colaboração, podemos usar o Kanban para deixar o trabalho em grupo mais organizado e fácil de entender.

No quadro Kanban, cada nova tarefa segue sempre o mesmo caminho: primeiro vai para “A Fazer”, depois passa para “Em Andamento” e, por fim, para “Concluído”. Esse ciclo se repete para cada ideia ou tarefa, da mesma forma que um programa de computador **executa** um conjunto de passos até concluir o objetivo. Assim, todos conseguem acompanhar o andamento do projeto e colaborar de forma clara e eficiente.

Vamos imaginar uma situação que aconteceu com Júlia, uma aluna do 4º ano, usando uma plataforma colaborativa. Um dia, ela entrou no mural da turma e viu que vários colegas tinham postado ideias para um projeto. Júlia decidiu colaborar organizando as ideias como se fosse um quadro Kanban:

Primeiro, ela colocou as ideias novas na coluna “A Fazer”. Depois, os colegas entraram, comentaram e curtiram as sugestões. Conforme cada um participava, os cartões iam sendo movidos para “Em Andamento” e, depois, para “Concluído”.

Assim, todos puderam acompanhar o andamento do projeto. O Kanban ajudou a turma a colaborar de forma clara e organizada, mesmo à distância.

-  **1** Imagine que a sua turma vai criar um mural para trocar ideias sobre um projeto em grupo. Todos precisam ler, comentar e melhorar as sugestões uns dos outros.

Desenhe em seu caderno um quadro de Kanban como Júlia fez. Sugira um tema para o projeto e insira na primeira coluna. Na segunda coluna, comente imaginando uma contribuição para o tema. E, na terceira coluna, como seria a conclusão desse tema.

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes apliquem os conceitos relacionados ao uso do Kanban.



Exemplo de mural digital.

Glossário digital

Executar: em programação, significa fazer o computador seguir as instruções do programa.



Exemplo de um quadro com o Método Kanban e suas etapas.

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a criarem um mapa mental sobre como colaboram em grupo e a pensarem em estratégias para tornar essa cooperação mais eficaz. Incentive que cada ideia seja representada por palavras-chave, desenhos ou setas, estimulando a organização do pensamento e o raciocínio lógico. Ao final, promova uma roda de conversa para que compartilhem reflexões e percebam como a colaboração potencializa resultados e torna os processos mais criativos.



A criação dos cartões tem como objetivo a experimentação do passo a passo do Kanban. Assim, é importante orientar os estudantes para a realização da atividade na ordem correta.

1 Em dupla, utilizando cartões recortados em cartolina, escrevam as seguintes ações:

- **Postar uma ideia** (sugerir algo novo);
- **Ler a ideia com atenção** (entender bem o que o colega propôs);
- **Pensar em uma sugestão para melhorar** (refletir sobre a ideia);
- **Escrever um comentário** (compartilhar sua opinião ou sugestão de forma respeitosa);
- **Mostrar que participou** (curtir, reagir ou responder para indicar que viu e gostou);
- **Repetir para a próxima ideia** (voltar ao começo para ajudar com outras ideias).



Estudante preparando cartões para o Kanban.

Organizem os cartões na ordem que vocês acharem mais adequada para formar um passo a passo, como se fosse um algoritmo. Façam isso sobre a carteira ou em uma folha de cartolina. Usem números, setas ou desenhos para deixar a sequência bem clara.

Um colega da dupla vai sugerir uma ideia e escrevê-la em um papel, como se estivesse postando no mural. O outro colega vai seguir os cartões para saber exatamente o que fazer a cada etapa: ele vai olhar o primeiro cartão, realizar aquela ação (por exemplo, ler a ideia), depois passar para o próximo cartão e executar a ação, e assim por diante. Esses passos ajudarão vocês a entender como cada passo do algoritmo colabora para organizar as ideias. Quando realizarem todas as etapas dos cartões, troquem de posição e sigam as mesmas etapas com uma nova ideia.

Durante a atividade, conversem sobre o motivo de cada ação ser importante e como repetir os passos é fundamental para organizar as ideias e trabalhar em conjunto de um jeito mais fácil. Escrevam, juntos, um resumo explicando como o algoritmo de vocês funciona e por que ele ajuda na colaboração.

Depois de finalizar a atividade, que tal repetir o processo com o apoio de uma ferramenta digital colaborativa? Podemos criar um mural virtual para que todos possam postar ideias, textos, imagens e comentários.

Se houver possibilidade de utilização do recurso digital, seria muito interessante conhecer a ferramenta e associá-la à atividade no meio físico.

63

Orientações didáticas

Esta página dá continuidade à seção **Programando** e tem como objetivo aprofundar a compreensão dos estudantes sobre o uso do *Kanban* e sua relação com a organização de ideias, a colaboração e o pensamento computacional. Mais do que executar tarefas, a proposta é colocar em prática, de forma concreta e participativa, conceitos introduzidos anteriormente.

Inicie a aula retomando o que foi trabalhado sobre o *Kanban*, destacando seu papel como ferramenta que estrutura processos em etapas e facilita a visualização do progresso coletivo. Explique que a atividade tem como foco representar essas etapas por meio de cartões em cartolina, cada um simbolizando uma ação do processo colaborativo — sugerir uma ideia, ler a contribuição do colega, comentar, melhorar a proposta e

reagir à publicação. Mostre que cada cartão corresponde a uma etapa e que sua sequência reflete a lógica de um processo organizado.

Durante a criação dos cartões, estimule os estudantes a refletirem sobre o significado de cada ação e como ela contribui para o trabalho em equipe. Explique que, assim como em um algoritmo, cada etapa precisa seguir uma sequência lógica para que o processo seja eficiente. Peça que organizem os cartões na ordem que considerarem mais coerente e proponha que testem essa sequência em dupla: um estudante executa as ações enquanto o outro observa se o fluxo de trabalho está claro.

Finalize relacionando a atividade ao cotidiano e ao ambiente digital. Mostre que a colaboração em plataformas *on-line* segue a mesma lógica dos cartões criados em sala: ideias são postadas, comentadas, aprimoradas e concluídas. Se possível, explore ferramentas digitais para repetir o exercício em um ambiente virtual, conectando-o à realidade tecnológica dos estudantes. Ao concluir, destaque que a atividade desenvolve habilidades como planejamento, organização, pensamento lógico, trabalho em equipe e responsabilidade na comunicação.

Atividade complementar

Convide os estudantes à reflexão sobre como o *Kanban* pode ser útil em casa, na arrumação dos brinquedos, no planejamento de uma festa ou na divisão dos deveres da semana. Eles podem montar quadros simples com cartolina, papel *kraft* ou desenhá-los no caderno, utilizando *post-its* como cartões para facilitar a organização.

Orientações didáticas

A seção **Cidadão Digital** busca levar os estudantes a compreender a importância de uma comunicação segura, responsável e respeitosa no ambiente digital. Promova uma conversa sobre experiências em fóruns, jogos ou redes sociais e destaque que, mesmo on-line, respeito e cuidado são essenciais.

Apresente exemplos de condutas seguras, como não compartilhar dados pessoais, evitar publicar fotos sem autorização e pensar antes de postar. Explique que essas ações protegem a privacidade e ajudam a construir uma boa reputação digital. Reforce também a importância de pedir ajuda a um adulto em caso de comportamentos suspeitos ou desconfortáveis.

Durante a atividade, oriente a turma a construir uma lista coletiva de boas práticas de comunicação digital. Incentive que compartilhem ideias simples e eficazes, como usar linguagem clara e gentil, revisar o que escrevem e respeitar diferentes opiniões.

Se possível, utilize ferramentas digitais reais e crie com a turma um mural colaborativo *on-line* para registrar e atualizar essas ideias ao longo do tempo. Isso aproxima o conteúdo da prática e mostra como o uso consciente da tecnologia contribui para espaços virtuais mais seguros e acolhedores.


CIDADÃO DIGITAL**Segurança na comunicação on-line****NÃO ESCREVA NO LIVRO.**

A importância de utilizar fóruns e murais com segurança.

Participar de fóruns e murais *on-line* pode ser uma atividade muito divertida e uma forma de aprender com outras pessoas. Mas, para que tudo aconteça de maneira segura e respeitosa, é importante seguir algumas orientações.

- Sempre escreva com educação e respeito. Evite palavras que possam deixar alguém triste ou ofendido.
- Use uma linguagem simples e clara, para que todos consigam entender. Lembre-se de revisar o que escreveu antes de publicar.
- Nunca compartilhe informações pessoais, como seu nome completo, endereço, telefone ou senhas. Esses dados são privados e devem ser protegidos.
- Antes de postar, pense se a mensagem é gentil e se pode ajudar na conversa. Se não tiver certeza, espere e consulte primeiro um adulto.
- Não compartilhe fotos de outras pessoas sem pedir permissão. Além disso, use apenas imagens que podem ser divulgadas.
- Se você vir algo estranho, desrespeitoso ou que cause desconforto, avise um adulto de sua confiança.

A internet também é um espaço de convivência. Quando usamos com cuidado, todos podem aproveitar de forma segura. *Essa atividade em grupo traz a reflexão da importância do comportamento e da conduta ao utilizar ferramentas digitais.*

-  **1** Em roda, responda à pergunta: “Como você pode ajudar seu grupo a ser respeitoso e organizado ao usar ferramentas *on-line*?” Pense em atitudes que ajudem todos a se comunicarem melhor, com segurança e gentileza. Depois que todos responderem, montem uma lista coletiva com as melhores ideias. Essa lista deve ficar visível na sala ou no mural virtual da turma.

64

Finalize reforçando a mensagem principal: ser um cidadão digital vai além de saber usar ferramentas — envolve agir com ética, gentileza e responsabilidade em todas as interações. Assim, os estudantes estarão mais preparados para participar do mundo digital de forma segura e positiva.

Diversificando**Livro e série**

Leia o livro **Segurança Digital na Educação**, de Maria Zulmira de Brito (Dialética, 2025), para aprofundar seu conhecimento e encontrar propostas práticas para a sala de aula. Assista o documentário *The Social Dilemma* e reflita sobre o impacto das redes sociais no comportamento *on-line*.



Um mural on-line é como um grande quadro em que todos podem escrever mensagens, compartilhar fotos ou desenhos e deixar recadinhos. Já o fórum de discussão é um lugar em que a turma pode fazer perguntas, responder e debater, sempre com respeito e atenção.

Uma das formas de organizar conversas é usando um algoritmo de repetição.

O que é isso? É uma maneira de repetir algo várias vezes, sem precisar escrever tudo de novo. Por exemplo, imagine que toda vez que alguém escrevesse algo no mural da turma, aparecesse a palavra “Obrigado(a)” para agradecer. Para isso, poderíamos instruir o computador a usar o código a seguir:

Enquanto houver mensagem nova no mural:

Escreva “Obrigado(a)!”

Fim

Usando esse código, isto é, esse algoritmo de repetição, toda vez que uma mensagem fosse escrita, automaticamente apareceria “Obrigado(a)!” para mostrar educação e gentileza.

Agora, imagine que vocês querem explicar o uso do mural da sala, mas precisam escrever o passo a passo como se fosse um manual para outra pessoa entender.



Criança utiliza mural para organização de dados usando setas e figuras.

1 No caderno, escreva uma lista com todos os passos necessários para utilizar o mural. Anote cada passo, incluindo ações de respeito com o grupo, por exemplo:

- Pegar o lápis e a folha de papel.
- Escrever a mensagem de forma clara.
- Usar palavras respeitadas.

Resposta pessoal, a partir do uso dos conhecimentos adquiridos ao longo do capítulo, com foco na organização por meio do passo a passo para organização de um manual, por exemplo.

Depois de escrever o seu passo a passo, leia-o para um colega e veja se ele consegue seguir suas instruções para fazer a mesma coisa. Ele também vai fazer o dele e trocar com você.

Se quiser, desenhe no seu caderno uma pequena imagem, como se fosse um ícone, para cada passo, para ajudar a entender melhor.

Orientações didáticas

A seção **Decodificando** apresenta aos estudantes práticas para o uso ético e organizado de murais virtuais e fóruns de discussão. Comece perguntando se já participaram de grupos em aplicativos ou escreveram recados em murais da escola. Pergunte: “O que é legal ou não legal nesses espaços?”. Explique que fóruns são como rodas de conversa digitais, nas quais é importante escutar o outro, manter a linguagem adequada e seguir uma organização. Mostre como o algoritmo de repetição mencionado no texto ajuda a garantir gentileza nas respostas. Comente que esse tipo de algoritmo é usado na programação para repetir ações de maneira automática.

Na **atividade 1**, oriente a turma, em duplas, a escrever um passo a passo para o uso correto de um mural virtual, como se fosse um pequeno manual para novos colegas. Os passos devem incluir atitudes claras e respeitadas, como ler com atenção, não escrever tudo em letras maiúsculas e responder com educação. Após escreverem, as duplas trocam seus manuais para testar as instruções umas das outras. Podem ilustrar com ícones simples e organizar os passos como um algoritmo visual. Finalize com uma conversa sobre como esses cuidados melhoram a convivência on-line e na sala de aula. Reforce que programar envolve planejar, colaborar e respeitar.

Avaliação

Esta proposta pode ser utilizada como **Avaliação Formativa**. Observe como os estudantes organizam ideias com lógica e clareza, se adotam atitudes colaborativas e respeitadas e como representam graficamente as ações. Avalie a coerência dos manuais, a criatividade nos ícones e a clareza da linguagem.

Orientações didáticas

A seção **Mentes Brilhantes** apresenta a trajetória de Taiichi Ohno, criador do método *Kanban*, e tem como objetivo mostrar aos estudantes como a organização de tarefas pode tornar processos mais eficientes — tanto no ambiente digital quanto no cotidiano escolar.

Explique brevemente quem foi Taiichi Ohno e como o *Kanban* surgiu para melhorar a produção por meio da organização visual de tarefas. Mostre que esse sistema ajuda a eliminar desperdícios e pode ser aplicado ao trabalho coletivo e ao estudo.

Apresente o *Kanban* como uma ferramenta simples e prática, baseada em três etapas: “A Fazer”, “Em Andamento” e “Concluído”, que facilitam o acompanhamento das atividades. Projete um exemplo com tarefas do dia a dia, como “pesquisar” ou “escrever um texto”.

Na **atividade 1**, oriente os estudantes a criarem um quadro *Kanban* no caderno e a registrarem tarefas de um projeto coletivo, discutindo prioridades e formas de organização.

Na **atividade 2**, promova uma troca de ideias sobre tarefas possíveis e ações necessárias para concluí-las. Essa reflexão ajuda a compreender o ciclo de um projeto e a importância da divisão de responsabilidades.

Finalize relacionando a proposta ao mundo digital, destacando que muitas plataformas colaborativas utilizam princípios semelhantes.

MENTES BRILHANTES

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Taiichi Ohno

Engenheiro industrial japonês, Taiichi Ohno (1912-1990) é conhecido por desenvolver métodos inovadores para aumentar a eficiência da produção e reduzir desperdícios. Seu principal objetivo foi criar um sistema que produzisse somente o que fosse necessário, no momento certo e na quantidade certa, evitando estoques excessivos e processos desnecessários.

Uma das maiores contribuições de Ohno foi o desenvolvimento do Método *Kanban*, que é um sistema visual para controlar o fluxo de trabalho e tarefas, facilitando a organização e a comunicação entre as equipes de trabalho.

Até hoje, os princípios de Ohno continuam sendo estudados e aplicados em diversas áreas, incluindo educação, saúde e tecnologia. Sua visão de melhorar processos por meio da organização, do trabalho em equipe e da eliminação de desperdícios permanece atual e relevante.



DOMÍNIO PÚBLICO

Retrato de Taiichi Ohno.

- 1** Desenhe no seu caderno um quadro *Kanban* com três colunas: “A Fazer”, “Em Andamento” e “Concluído”. Coloque três tarefas suas em cada coluna, pensando no que já fez e no que ainda falta fazer. Por fim, converse com seus colegas sobre como o *Kanban* ajuda a organizar o trabalho em grupo. *Resposta pessoal. A partir dessa atividade, espera-se que o estudante concretize os conhecimentos em relação ao Kanban e às vantagens de seu uso.*

A Fazer	Em Andamento	Concluído

- 2** Converse com seus colegas e responda às perguntas a seguir em seu caderno:
- Que tipo de ideias podemos postar no mural usando o *Kanban*?
 - O que as pessoas do grupo devem fazer ao ver uma nova ideia?
 - Quais passos devem ser repetidos para colaborar com todos?

66

Resposta pessoal com base na reflexão coletiva. Espera-se que com essa dinâmica haja a colaboração coletiva para que as ideias individuais possam se fortalecer ou ser repensadas em relação ao aprendizado do Kanban.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Meio Ambiente

O tema pode ser direcionado para projetos voltados à preservação ambiental, como ações sustentáveis na escola e em casa. Ao organizar tarefas com o *Kanban*, os estudantes aprendem a planejar ações ecológicas e acompanhar seus resultados, promovendo o cuidado com o planeta de maneira prática, consciente e contínua.

APPS QUE AJUDAM NO DIA A DIA

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Contando aventuras com tecnologia!

Você sabia que a programação pode ser usada para resolver problemas do dia a dia? Com ela, podemos criar **aplicativos** (apps), que são programas feitos para nos ajudar em diversas tarefas como cálculos, conversão de medidas ou organização de caminhos de forma mais prática.

Para criar um aplicativo, os programadores usam instruções que o computador entende. Também usam as **listas** (que guardam várias informações juntas) e os **grafos** (que mostram ligações entre lugares ou ideias, como um mapa).

Aprender programação ajuda a desenvolver o **raciocínio lógico**, estimula a criatividade e ensina a planejar soluções para problemas. Com ferramentas simples, é possível criar aplicativos usando blocos coloridos que representam comandos, tornando o aprendizado mais divertido e acessível.



Aplicativos para celular.

Glossário digital

Raciocínio lógico: é a capacidade de pensar com clareza e organizar ideias para resolver problemas. Ele ajuda a encontrar respostas usando passos certos e bem pensados.

1 Reunidos em duplas, pensem em um aplicativo que vocês gostariam de criar e escrevam a ideia no caderno. Usem a criatividade e caprichem na explicação, usando suas próprias palavras!

Resposta da dupla. Incentivar os estudantes a trazer de seu repertório possíveis referências que possam compor uma ideia original.

- Qual seria o nome dele?
- Qual problema ele ajudaria a resolver ou que diversão ele traria?
- Quem o usaria?
- O que ele teria de especial ou diferente?
- Em quais momentos vocês usariam esse aplicativo?

67

Na **atividade 1**, organize a turma em duplas e proponha que desenvolvam por escrito a ideia de um aplicativo. Escreva, no quadro, perguntas para guiar os estudantes, como o nome do aplicativo, quais problemas resolve ou que tipo de diversão pode proporcionar, quem usaria, qual o seu diferencial e quando seria útil. Circule pela sala, apoie e estimule o raciocínio. Finalize com uma roda de conversa para compartilhar propostas e valorizar o planejamento.

Diversificando

Livro e Jogo

Exiba trechos do filme **O menino e o Mundo**, de Alê Abreu, que trata da tecnologia e o seu reflexo na infância.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender como a programação pode ser aplicada na resolução de problemas do cotidiano.
- Reconhecer o uso de listas e grafos como formas de organizar e representar informações.
- Desenvolver a criatividade por meio da elaboração de ideias para aplicativos.
- Estimular o raciocínio lógico e o pensamento sequencial com a criação de soluções tecnológicas simples.

Orientações didáticas

Neste capítulo, os estudantes serão convidados a imaginar como a programação pode ajudar em situações do cotidiano. Inicie perguntando: “Você já pensou em criar um aplicativo? Que tipo de problema ele resolveria?”. Incentive a troca de ideias e converse sobre os diferentes tipos de aplicativos que eles conhecem, como calculadoras, troca de mensagens instantâneas, jogos ou organizadores. Como destaca o material, “a programação pode ser usada para resolver problemas do dia a dia” (Brasil, 2025, p. 72). No Glossário digital desta mesma página, **raciocínio lógico** é definido como “a capacidade de pensar com clareza e organizar ideias para resolver problemas” (Brasil, 2025, p. 72).

Explique que programadores usam instruções em sequência, como em uma receita, e contam com ferramentas, como listas e grafos, para organizar informações.

Orientações didáticas

Os estudantes serão convidados a pensar em soluções digitais para facilitar a organização de um evento importante da escola, como a Feira Cultural. Comece com uma conversa sobre as experiências anteriores da turma: “A escola já fez alguma feira?”, “Como foi a organização?”, “O que poderia ter sido melhor?”. Incentive os estudantes a compartilhar suas lembranças e observações, promovendo um ambiente de troca.

Apresente a ideia do aplicativo como uma ferramenta digital capaz de ajudar na organização do evento, explicando que esse tipo de programa precisa reunir informações e apresentá-las de forma simples e acessível, como um quadro de horários interativo. Se possível, mostre exemplos de aplicativos que os estudantes já conhecem, como aplicativos de filmes, cardápios digitais ou até agendas virtuais, e destaque como esses *apps* organizam dados de forma clara e prática para o usuário. A programação, afinal, “pode ser usada para resolver problemas do dia a dia” (Brasil, 2025, p. 72).

Para a **atividade 1**, proponha, se tiver possibilidade, que os estudantes pesquisem em sites confiáveis e conversem em duplas ou pequenos grupos sobre como um aplicativo poderia ajudar na organização da Feira Cultural. Além da função básica de mostrar horários e locais, incentive-os a pensar em outras possibilidades, como incluir um mapa da escola, indicar exposições próximas, ou mostrar quais barracas oferecem jogos, comidas ou outras atrações. Peça que anotem suas ideias no caderno e façam um desenho da tela inicial ou de alguma função especial do

▶ Planejando uma feira cultural

Sua escola promove alguma feira cultural ou de ciências? Imagine que está chegando a época de uma feira cultural da escola, e cada turma montará barracas com atividades, jogos, comidas típicas e exposições sobre diferentes temas. Para que tudo funcione bem, é preciso muito planejamento.

Que tal pensar em criar um aplicativo que ajude na organização da feira cultural?

Esse aplicativo precisa ser simples e fácil de usar. Cada turma que fizer uma exposição na feira vai se cadastrar nele, informando o nome da exposição, o horário e o local onde ela vai acontecer. E, quando os visitantes acessarem o aplicativo, eles poderão ver a lista completa das exposições. Assim, todos saberão o que vai acontecer na feira e quando poderão visitar cada exposição.

Dessa forma, o aplicativo surge com a proposta de organizar melhor a feira e permite que todos se informem sobre as atividades que desejam conhecer.

Vamos pensar, juntos, em como esse aplicativo pode ser útil para a nossa escola.

1 Pesquisem em sites e conversem em grupos sobre como um aplicativo poderia ajudar na organização da feira cultural, além da sugestão anterior. Quais outras funções ele poderia ter? Anotem suas ideias no caderno e, se quiserem, façam um desenho de como imaginam esse aplicativo.

Resposta do grupo baseada nas pesquisas em sites que possibilitam a organização e o compartilhamento de ideias.



Estudantes realizando tarefa em grupo.

MOHAMMED LALY SHUTTERSTOCK

68

aplicativo que imaginaram. Reforce que o foco da atividade não é programar, mas sim planejar soluções criativas e funcionais. Ao final, organize uma apresentação em que os grupos compartilhem suas propostas com a turma, explicando o que pensaram e por que essas funções seriam úteis para os visitantes da feira.

Interdisciplinaridade com Matemática

Após a atividade de criação, oriente os estudantes a organizar as informações sobre as exposições em uma tabela simples, contendo nome, horário e local. Com isso, eles exercitam a lógica e a habilidade de registro, simulando a forma como os dados seriam organizados dentro do aplicativo. Caso exista a possibilidade, essa etapa pode ser feita utilizando papel quadriculado, ou sugira que os estudantes façam quadriculados no caderno, promovendo o uso prático da tecnologia no ambiente escolar.

O app criado para a feira cultural é uma ótima ideia para ajudar na organização e mostrar informações, descomplicando a vida das pessoas. Para a sua criação, é utilizado um jeito de pensar chamado **pensamento computacional**. Consiste em pensar nas etapas para organizar as ideias e encontrar soluções.

O pensamento computacional tem quatro passos: primeiro, **dividir** o problema em partes pequenas para facilitar. Depois, **reconhecer padrões**, ou seja, perceber quando algo se repete. Em seguida, **abstrair**, que é escolher só o que é mais importante. Por último, **fazer um algoritmo**, um passo a passo para resolver o problema.

Para organizar as ideias, usamos duas ferramentas: **listas e grafos**.

A lista é como uma fila de itens em que as coisas ficam organizadas em ordem. O grafo é como um mapa, que mostra caminhos e conexões entre lugares ou itens.

Juntos, listas e grafos ajudam muito! A lista organiza os passos, e o grafo mostra os caminhos e as ligações entre eles. Por exemplo, em um jogo, a lista pode relacionar os passos do personagem, e o grafo mostra as ruas ou os caminhos que ele pode seguir.

Com pensamento computacional, listas e grafos, fica mais fácil planejar, criar e resolver problemas.

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

1

Escreva uma lista com as tarefas necessárias para preparar a feira, como montar uma barraca, organizar as atividades, entre outras. Converse com um colega e comparem as listas, analisando o que é diferente e o que se repete, e definam uma lista única. Use a lista que vocês criaram para desenhar um esquema no caderno, ligando os itens com setas ou linhas para mostrar como estão organizados. Por último, desenhe como seria a tela desse aplicativo.

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes retratem nessa atividade os conhecimentos estudados na seção.

Organização de atividade utilizando grafos, listas e pensamento computacional.



WAVIBREAMEDEIA/SHUTTERSTOCK

Orientações didáticas

Apresente aos estudantes o conceito de pensamento computacional, usando exemplos simples do dia a dia, como organizar uma festa ou montar um brinquedo. Diga que dividir tarefas, identificar padrões e focar no essencial são passos importantes para resolver problemas que parecem complexos.

Mostre o uso prático de listas e grafos, relacionando-os a situações conhecidas, como lista de compras, em que os itens ficam em sequência, ou mapas de cidades, que mostram ruas e caminhos interligados. Incentive-os a refletir sobre como essas ferramentas ajudam a organizar informações e processos do cotidiano.

Para a **atividade 1**, peça que escrevam uma lista com as tarefas necessárias para preparar a feira cultural como: montar barracas, organizar jogos, preparar comidas e cuidar da decoração. Depois, em duplas, comparem as listas, observando repetições e diferenças. Com a lista final, desenhem um esquema no caderno, usando setas ou linhas para mostrar como as tarefas se conectam. Por fim, proponha que desenhem a tela inicial de um aplicativo que ajudaria a organizar a feira, pensando em funções que facilitariam o uso e a comunicação entre turmas e visitantes, tornando o evento mais organizado e divertido.

Orientações didáticas

Dando continuidade à proposta anterior, esta página apresenta aos estudantes o uso de mapas e aplicativos para organizar eventos, relacionando tecnologia e planejamento. Comece perguntando: “Você já participou de uma feira?”, “Como foi a organização?”, “O que poderia ajudar na movimentação e na comunicação entre as barracas?”. Incentive os estudantes a compartilharem experiências e pensarem em soluções.

Reforce que criar mapas ajuda a entender melhor os caminhos e conexões entre locais, tornando a navegação mais fácil. Mostre que aplicativos podem simplificar e agilizar a organização, facilitando o acesso às informações. Apresente plataformas como o **MIT App Inventor**, que permitem criar programas simples para registrar e exibir dados, mesmo para iniciantes em programação.

Na **atividade 2**, peça que desenhem cinco barracas com nomes diferentes e façam um mapa ligando-as, indicando os possíveis caminhos. Depois, escolham uma barraca e tracem um percurso partindo da entrada até ela, mostrando as conexões. Se possível, incentive-os a explorar o **MIT App Inventor** com o auxílio de um adulto.

Para **atividade 3**, oriente-os a responder as questões de acordo com a experiência que tiveram ao desenvolver o aplicativo, comparando as ferramentas utilizadas, no caso caderno e o aplicativo.

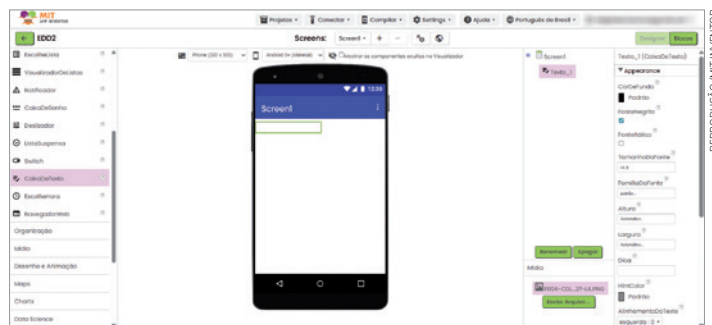
PROGRAMANDO**👤 Organizando barracas e descobrindo caminhos****NÃO ESCREVA NO LIVRO.**

2 Você já deu alguns passos para a organização da feira cultural. Imagine agora que você precisa escolher cinco nomes para as barracas da feira da escola.

Em uma folha, desenhe cinco retângulos espalhados para representar as barracas. Escreva dentro de cada retângulo o nome da barraca. Em seguida, ligue os retângulos com linhas, criando um mapa que mostre como é possível ir de uma barraca para outra. Agora, imagine que você está na entrada da feira e precisa chegar até uma das barracas. Desenhe um caminho, passando pelas ligações que você fez.

Esse mesmo projeto pode ser realizado em uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos, como o MIT App Inventor. Para tanto, siga os passos:

- Peça a um adulto que ajude você a abrir o site <https://appinventor.mit.edu/>.
- Se estiver em inglês, troque o idioma para português no canto superior direito do navegador. Ainda com a ajuda de um adulto, faça o cadastro de login.
- Clique em “Iniciar novo projeto”.
- Na tela, arraste uma caixa de texto. No campo **dica** escreva “Nome da barraca”.
- Depois, arraste dois botões. No campo **texto**, escreva “Adicionar barraca” no primeiro, e “Mostrar lista” no segundo.
- Agora sua tela tem lugares para escrever o nome de cada barraca e botões para guardar e mostrar as barracas.



Tela ilustrativa do MIT App Inventor.

- 3** No seu caderno, escreva como foi a experiência dessa criação:
- a. No meio físico, desenhando numa folha de papel;
 - b. No meio digital, se foi realizado com o app sugerido ou outro;
 - c. Quais foram as maiores diferenças entre o meio físico e o digital. Explique.

70

Atividade complementar

Sugira que os estudantes pensem em outras situações do cotidiano em que mapas e conexões são úteis, como em centros culturais, shoppings, parques, ruas ou bairros da cidade. Eles podem desenhar esses lugares e identificar os caminhos e rotas mais importantes para facilitar o deslocamento, estimulando a percepção espacial e o planejamento.

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.Aplicativo que
mostra vídeo com
tradutor de libras.

Os aplicativos fazem parte da nossa vida. Eles nos ajudam a estudar, conversar com amigos, organizar tarefas e brincar, tornando essas atividades mais fáceis e com melhor desempenho. Podemos usar apps no celular, no tablet ou no computador.

Um app pode ajudar muito a sociedade. Por exemplo, pode mostrar onde há hospitais, como andar de ônibus ou até ensinar um novo idioma. Mas, para que todos possam aproveitar essas ideias, os aplicativos precisam ser acessíveis.

A **acessibilidade** é quando o aplicativo é pensado para ser usado por todas as pessoas, mesmo que elas tenham dificuldades para enxergar, ouvir, falar ou se movimentar. Um aplicativo acessível oferece a possibilidade de ajuste para letras maiores, de botões bem visíveis, leitor de tela (que lê o que está escrito) ou até de funcionar por comando de voz.

Quando desenvolvemos um aplicativo pensando em acessibilidade, mostramos respeito pelas diferentes formas de aprender e viver. Isso possibilita que mais pessoas usem a tecnologia.

Por isso, ao criar um aplicativo, é importante pensar: Será que todas as pessoas vão conseguir usá-lo? Se a resposta for sim, é sinal de que ele está no caminho certo.



- 1 Conhece alguém que se beneficia da acessibilidade dos aplicativos? Converse com alguém da sua família sobre como os aplicativos podem ajudar pessoas com dificuldade para ver, ouvir ou se movimentar. Depois, no seu caderno, escreva uma lista com 2 ou 3 ideias de aplicativos que poderiam deixar a vida dessas pessoas mais fácil.

Glossário digital

Acessibilidade: é a forma de adaptar o mundo para que todos possam usufruir de tudo, independentemente de suas necessidades ou condições.

Orientações didáticas

Esta seção apresenta a importância da acessibilidade em tecnologia, relacionando o tema a exemplos práticos do cotidiano. Para iniciar, pergunte: “Você conhece algum aplicativo que ajuda pessoas com dificuldades para enxergar, ouvir ou se movimentar?”, “Como esses aplicativos facilitam a vida dessas pessoas?”. Incentive uma conversa aberta, permitindo que os estudantes compartilhem experiências e opiniões. Explique que a acessibilidade nos aplicativos é essencial para que todos aproveitem os benefícios da tecnologia, independentemente de suas condições. Mostre que muitos já contam com recursos para diferentes perfis de usuários. Cite exemplos: aumento da fonte, comandos de voz, leitura em voz alta e botões bem visíveis. Diferentes aplicativos oferecem recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual e auditiva indicados para uso no cinema, proporcionando audiodescrição, legendas descritivas e Libras. Eles sincronizam um áudio com o filme que está passando e descrevem as cenas com detalhes; essa narração acontece no celular do usuário, conectado a fones de ouvido.

Na **atividade 1**, peça que conversem com familiares ou pessoas próximas sobre como os aplicativos ajudam nesses casos. Incentive-os a observar exemplos reais. Em seguida, cada estudante deve elaborar uma lista no caderno com duas ou três ideias de aplicativos que promovam a acessibilidade, explicando de forma simples como esses apps melhoram a vida de quem enfrenta esses desafios.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Ciência e Tecnologia

Esta atividade estimula a autonomia, a responsabilidade e o planejamento, além de desenvolver competências importantes para a vida pessoal e acadêmica, como colaboração, respeito ao tempo do outro, empatia e capacidade de resolver problemas com criatividade, buscando sempre a inclusão e o respeito às diferenças.

Orientações didáticas

Esta seção apresenta atividades que incentivam a organização e o planejamento, estimulando o pensamento lógico e a criatividade dos estudantes. Incentive-os a refletir sobre a importância de observar detalhes e conexões entre as barracas para solucionar o mapa embaralhado, entendendo como essas relações facilitam a movimentação e melhoram a experiência na feira cultural.

Na **atividade 1**, peça que observem o mapa e listem as conexões entre as barracas, identificando quais estão ligadas diretamente.

Para a **atividade 2**, solicite que encontrem o caminho mais curto entre duas barracas específicas, justificando a escolha.

Na **atividade 3**, oriente-os a desenhar um percurso da entrada até uma barraca, ampliando a percepção espacial e o planejamento de trajetos.

Na **atividade 4**, peça que coloquem as barracas em ordem alfabética, desenvolvendo organização e classificação.

E, por fim, na **atividade 5**, incentive a criação de um aplicativo para organizar a feira, com funções principais, recursos de acessibilidade e descrição das funcionalidades essenciais, promovendo criatividade e inclusão digital. Durante as atividades, estimule a escrita clara das respostas. Finalize com uma roda de conversa para que compartilhem raciocínios e ideias, valorizando a colaboração, o respeito e a importância de soluções inclusivas.

DECODIFICANDO



NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Conhecendo a feira cultural

Hoje é o dia da feira cultural na escola, aquele evento que começamos a imaginar no começo deste capítulo. E ele será um evento cheio de aprendizado! Na feira, os visitantes vão encontrar várias barracas interessantes:

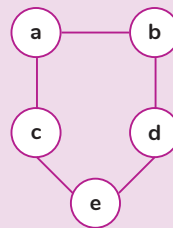
- a barraca de livros, cheia de histórias para viajar na imaginação;
- a barraca de brincadeiras, com jogos para todas as idades;
- a barraca de pintura, onde podem ser criadas obras de arte coloridas;
- a barraca de música, para cantar, dançar e conhecer instrumentos;
- e a barraca de robótica, que mostra como os robôs funcionam e como podemos programá-los.

Um pouco antes da feira começar, foi identificado um problema no app.

O mapa da feira ficou todo embaralhado, e ninguém sabe onde está a barraca de robótica. E você pode ajudar! Olhe com atenção a lista das barracas e o desenho que mostra como elas estão conectadas. Observe as ligações entre as barracas e responda às perguntas para descobrir o caminho correto até a barraca de robótica.

Lista de barracas:

- a. Livros
- b. Brincadeiras
- c. Pintura
- d. Música
- e. Robótica



Mapa da feira. Cada letra representa uma barraca, conforme a lista apresentada.

Agora, responda às questões no seu caderno:

- 1 Quais barracas ficam ligadas diretamente à barraca de livros (a)? *As barracas (b) e (c).*
- 2 Qual é o caminho mais curto para ir da barraca de música (d) até a barraca de brincadeiras (b)? *Seguindo em linha reta.*
- 3 Se você estiver na barraca de pintura (c), por onde você deve passar para chegar à barraca de robótica (e)? *Seguir em linha reta.*
- 4 Coloque as barracas em ordem alfabética. Qual barraca fica em terceiro lugar? *Música.*
- 5 Você foi convidado a fazer um aplicativo para ajudar as pessoas a aproveitar melhor a feira cultural. No seu caderno, responda:
 - Qual é o nome do app?
 - Para que ele serve?
 - Quais são as três principais funções do app (botões)?
 - Ele terá recursos de acessibilidade? Quais?

72

Avaliação

Observe se os estudantes organizam suas ideias com clareza e lógica, aplicam os conceitos de organização espacial e conectividade de forma adequada e demonstram responsabilidade ao propor soluções tecnológicas para a feira. Avalie também o nível de colaboração e criatividade durante as discussões e produções.



Como o GPS sabe onde você está?



Imagem representativa do GPS.

Você conhece algum aplicativo de **GPS**? GPS é a sigla para *Global Positioning System*, que, em português, significa sistema de posicionamento global. Ele serve para mostrar o caminho de um lugar até outro, como da sua casa até a escola. Esses aplicativos são muito usados para andar de carro, de ônibus ou até a pé.

Mas você sabia que, para o GPS funcionar, ele usa listas e grafos? As listas ajudam o aplicativo a guardar informações importantes, como nomes das ruas, lugares favoritos ou instruções passo a passo do caminho.

Já os grafos são como mapas com pontos e ligações. Cada ponto é um lugar (como uma rua ou uma praça), e as ligações são os caminhos entre os pontos. O GPS usa esses grafos para descobrir o melhor caminho, o mais rápido ou o mais curto, ligando os pontos certos e respeitando vários detalhes, como: se a pessoa está de carro ou de moto, são sempre sugeridos caminhos de acordo com as regras de trânsito, mas, se a pessoa está a pé, o sentido da rua deixa de importar.

Quando você escolhe um destino, o aplicativo procura na lista e usa o grafo para calcular a melhor rota. Assim, ele consegue dizer: “Vire à esquerda”, “Siga em frente” ou “Você chegou ao seu destino”.

Além disso, o GPS está sempre se atualizando com novas informações, como ruas fechadas ou trânsito. Ele usa dados recebidos de satélites e da internet para dar orientações mais seguras e corretas. Isso ajuda motoristas e pedestres a chegar aos seus destinos com mais facilidade e segurança.

- 1 Em dupla, escolham cinco lugares da escola. No caderno, desenhem um mapa com esses lugares e liguem-nos com linhas (grafo). Façam uma lista das rotas possíveis entre eles. Escolham dois lugares que vocês desenharam e descubram o melhor caminho entre eles, como um GPS. *Resposta pessoal da dupla, conforme as escolhas dos lugares da escola. Importante que os estudantes demonstrem os conhecimentos apreendidos no capítulo.* Compartilhem os dados com outra dupla. Assim, podem analisar se foram realizadas escolhas corretas para os locais selecionados.

Orientações didáticas

Esta página apresenta aos estudantes a importância dos sistemas de localização, como o *Global Positioning System* (GPS), mostrando como eles estão no cotidiano e facilitam a mobilidade. Para iniciar a aula, pergunte: “Você já usou um aplicativo de mapa ou GPS?”, “Em que situação ele foi útil?”, “Qual caminho ele ajudou a encontrar?”. Esse diálogo aproxima o tema da realidade dos estudantes, permitindo que compartilhem experiências pessoais.

Explique que o GPS é um recurso que indica a localização em qualquer parte do mundo, combinando dados de satélites e da internet. Mostre que esses aplicativos utilizam listas e grafos: as listas guardam nomes de ruas e instruções, enquanto os grafos representam conexões entre lugares. Assim, o sistema calcula a melhor rota, sugerindo o caminho mais curto, rápido ou adequado. Como lembra Castells, “a sociedade em rede depende da capacidade de processar informação em tempo real” (CASTELLS, 1999, p. 505), e o GPS exemplifica como esse processamento transforma a vida cotidiana.

Na **atividade 1**, os estudantes devem escolher cinco lugares da escola, desenhar um mapa e ligá-los com linhas, criando um grafo. Depois, devem elaborar uma lista de rotas e, em duplas, selecionar dois lugares para descobrir o melhor caminho. A proposta estimula a organização das informações, o raciocínio lógico e a aplicação prática de conceitos de conectividade. Ao final, devem compartilhar suas soluções, refletindo sobre como rotas diferentes podem levar ao mesmo destino.

Objetivos gerais do capítulo

- Explorar os vídeos digitais como expressão criativa.
- Compreender etapas básicas: planejamento, roteiro e edição.
- Identificar ferramentas digitais para criar vídeos autorais.

BNCC

(EF04CO08)
(EF05LP18)

Orientações didáticas

O capítulo convida os estudantes a entrarem no universo dos vídeos como linguagem criativa e transformadora. Pergunte: “Já pensaram em fazer seus próprios vídeos?”. Incentive a turma a compartilhar experiências com vídeos nas redes, nas aulas ou em casa. Fale que, hoje, com um celular e criatividade, qualquer pessoa pode criar vídeos que informam, ensinam e inspiram. Mostre exemplos curtos para inspirar.

Na **atividade 1**, oriente-os a conversar com a família sobre ideias de vídeos ligados ao cuidado com o meio ambiente. Depois disso, deverão escolher uma ideia considerada **relevante**, com grande importância e interesse, como define o glossário digital da página, e, a partir dela, desenhar as cenas ou gravar um vídeo com ajuda de um adulto. Incentive a reflexão: “Como esse vídeo pode ajudar outras pessoas a proteger o planeta?”. A atividade promove a autoria digital, incentiva o planejamento, a comunicação e o pensamento computacional, com foco na transformação social a partir de pequenas atitudes.

CAPÍTULO

11

VÍDEOS INSPIRADORES PARA A VIDA

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Criando histórias que transformam

Atualmente, muitas pessoas usam vídeos para compartilhar ideias, ensinar algo ou contar histórias. Eles são usados para mostrar como fazer algo, transmitir temas importantes ou simplesmente passar uma mensagem. E o mais interessante é que qualquer pessoa pode criar um vídeo — inclusive você!

Com criatividade, um pouco de planejamento e o auxílio de ferramentas digitais, é possível fazer vídeos que ajudam outras pessoas a se informarem e até aprenderem coisas novas! Para isso, é importante escolher um tema que você considere **relevante** e pensar no que deseja transmitir com o seu vídeo.

Você pode escrever um pequeno roteiro para definir o que vai aparecer no começo, no meio e no fim do vídeo. Com ele, você organiza as ideias e deixa a mensagem mais clara para quem vai assistir.

Existem diversos aplicativos que facilitam a criação e edição de vídeos. Esses aplicativos oferecem recursos simples e intuitivos, permitindo a inserção de imagens, textos, músicas e até desenhos animados. Além disso, possibilitam o uso de fotos próprias e ilustrações disponíveis nas bibliotecas digitais, além da montagem de cenas com diferentes elementos visuais. Muitos desses aplicativos também fornecem modelos prontos, que ajudam a economizar tempo e tornam o processo mais fácil e acessível, mesmo para quem está começando.

- 1 Converse com sua família e, para se inspirar, pesquisem vídeos que falam sobre cuidar do meio ambiente. Juntos, escolham um tema, e escreva um roteiro simples. Lembre-se de colocar dicas de ações para se realizar no dia a dia. Depois, faça um desenho das cenas em uma folha de papel ou grave um vídeo no celular com a ajuda de um adulto. No final, discutam como cada atitude citada no vídeo ajuda o planeta e planejem como colocá-las em prática.



Gravação de um vídeo pelo celular.

Glossário digital

Relevante: de grande importância e interesse, que se destaca.

74

Resposta pessoal. A ideia é que a família seja envolvida na pesquisa sobre um tema essencial à conservação do meio ambiente. E ao mesmo tempo, aborde o tema principal do capítulo.

Diversificando

Livros, filmes e aplicativos

Para enriquecer a proposta, apresente a coleção de livros ilustrados **Vamos salvar o planeta!** (On line Editora, 2023) e o filme **Peixonauta – Agente Secreto da O.S.T.R.A**, que trata do cuidado ambiental de forma divertida. Além disso, aplicativos ou ferramentas de edição de vídeo, imagem e design ajudam a montar vídeos com imagens, textos, músicas e efeitos. Esses materiais estimulam a criatividade, a expressão e a autoria digital, reforçando valores de cidadania e uso consciente da tecnologia.

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Ao se aventurar no mundo da criação de vídeos, é importante organizar as informações que você quer mostrar. Para isso, as listas e os grafos, vistos no capítulo 10, podem ajudar bastante, pois são usados para planejar as etapas e fazer conexões de pensamentos.

Depois de organizar suas ideias, pense no ambiente do vídeo, ou seja, no lugar onde você vai gravar e mostrar as informações. No início do capítulo 7, exploramos o cenário nos jogos e na programação. Agora, é hora de pensar no cenário nos vídeos. Um ambiente organizado, limpo e com boa iluminação deixa o vídeo mais claro para quem o assiste.

Um vídeo feito somente com imagens, sem gravação com a câmera, deve ter imagens e elementos visuais que explicam por si só a mensagem. Nesse caso, o cenário do vídeo será a tela do computador, onde você organiza essas imagens para que a mensagem que você quer passar fique interessante e fácil de entender.

Organizar o ambiente do vídeo ajuda o espectador prestar a atenção na mensagem, e evitando que ele se distraia com elementos visuais. Então, planeje com calma e use suas listas e seus grafos para não esquecer nada.

Imagine que você e um colega irão montar um vídeo com imagens em algum aplicativo de edição de vídeo. Durante o processo, vocês precisarão tomar decisões. As escolhas serão feitas com base no objetivo do vídeo.

Utilizem condições. Elas são instruções que nos ajudam a fazer escolhas. Se a condição combina com a proposta, seguimos por um caminho; se não combina, escolhemos outro.



1 Agora, em dupla, leiam cada condição a seguir. Escolham a opção que melhor combina com a proposta do vídeo. Escrevam suas escolhas no caderno.



Resposta pessoal. A abordagem da atividade tem o intuito de evidenciar o tema e o conceito de condição e a utilização do SE na programação.

Se o vídeo for sobre economia de água, então:

- a.** use imagens de pessoas nadando na piscina;
- b.** use imagens de pessoas fechando a torneira;
- c.** use imagens de praia lotada.

Se a mensagem do vídeo é ensinar algo, então:

- a.** use palavras curtas e claras;
- b.** use frases confusas;
- c.** não coloque texto nenhum.

Se o público do vídeo são crianças, então:

- a.** use desenhos e cores vivas;
- b.** use textos longos e difíceis;
- c.** use gráficos de jornal.

Depois de escolher as melhores opções, escrevam suas respostas no caderno como um plano para a criação do vídeo.

75

Atividade complementar

Sugira que os estudantes conversem com familiares sobre vídeos ou filmes que consideram bem organizados e claros. Eles podem registrar essas opiniões por escrito ou em desenhos. Em seguida, proponha montar um painel coletivo com as descobertas, incentivando a escuta, o diálogo e o interesse pela produção audiovisual.

Orientações didáticas

A seção leva os estudantes a compreender a importância de organizar informações e o ambiente na criação de vídeos. Inicie com a conversa: “Vocês já perceberam como fica mais fácil entender um vídeo quando tudo nele está bem organizado e claro?”. Explique que planejar o que mostrar e pensar no local da gravação são passos importantes para que a mensagem chegue com clareza e qualidade visual.

Comente que, em vídeos feitos apenas com imagens e sem gravação direta, o “ambiente” é a tela do computador, em que os elementos visuais precisam estar dispostos de forma clara e ordenada para que a mensagem fique interessante e fácil de entender. Mostre exemplos para que percebam como a organização visual facilita a compreensão. Apresente o conceito de “condições” como instruções que orientam o que colocar no vídeo. Explique que, para cada escolha, é preciso pensar no que combina melhor com a mensagem que se quer passar.

Na **atividade 1**, proponha que os estudantes formem duplas, leiam as condições e escolham a opção que mais combina com o tema do vídeo, escrevendo suas respostas no caderno. Por exemplo: se o vídeo for sobre economia de água, pode-se usar imagens de pessoas fechando a torneira; se ensinar algo, optar por palavras curtas e claras; se o público for crianças, escolher desenhos e cores vivas. Depois, peça que escrevam o caminho a ser seguido para a criação do vídeo, usando as escolhas feitas. Essa atividade estimula o planejamento, a organização e a tomada de decisões conscientes, promovendo o pensamento lógico e a autoria digital desde os anos iniciais.

Orientações didáticas

Nesta seção, os estudantes criam o roteiro de um vídeo utilizando ferramentas de organização já conhecidas: listas e grafos. Inicie a conversa: “Vocês já pensaram que um roteiro é como um plano que organiza o que vai acontecer em cada parte da história?”, “Como podemos usar listas e grafos para deixar tudo claro e organizado?”. Na **atividade 1**, cada estudante deve escolher um tema relevante, como reciclagem ou proteção de animais marinhos. Em seguida, devem produzir uma lista com a sequência das cenas, dividindo o roteiro em três partes: introdução (apresentar o tema), desenvolvimento (mostrar as ideias principais com exemplos) e conclusão (deixar a mensagem final). Depois, oriente-os a desenhar um grafo para mostrar como as cenas estão conectadas, usando setas para ligar uma cena à outra e garantir que a narrativa fique coerente. Apresente um exemplo simples, como “Como economizar água”, mostrando a lista das cenas e o grafo que conecta introdução, o desenvolvimento e a conclusão. Finalize incentivando os estudantes a compartilharem seus roteiros com a turma, explicando como cada cena ajuda a transmitir a mensagem. A atividade desenvolve o pensamento lógico, a organização narrativa e a capacidade de planejar conteúdos audiovisuais de forma criativa e acessível.

DECODIFICANDO



NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Decodificando seu roteiro

Você recebeu uma missão secreta: criar o roteiro de um vídeo usando dois códigos especiais!

O roteiro é um plano que mostra o que vai acontecer em cada cena da sua história. Ele ajuda a organizar a ordem dos acontecimentos e o que cada pessoa vai dizer ou fazer.

Para decodificar esse plano, você vai usar duas ferramentas já conhecidas: a lista e o grafo.

- 1 Escreva em seu caderno o roteiro acompanhando os passos a seguir:
 - Escolha ou pesquise um tema importante para o seu vídeo, que pode ser, por exemplo, reciclagem de materiais ou proteção de animais marinhos.
 - Faça uma lista com a sequência das cenas que seu vídeo vai ter. Pense em três partes principais:
Introdução: apresente o tema. *Resposta pessoal. Essa atividade é essencial para consolidar e experienciar a maneira de como os vídeos são criados com uma visão técnica e consciente.*
Desenvolvimento: mostre as ideias principais com exemplos ou ações.
Conclusão: deixe uma mensagem final para que as pessoas possam refletir e agir
 - Desenhe um grafo para mostrar como as cenas estão conectadas. Use setas para ligar uma cena à cena seguinte, garantindo que o vídeo conte uma história clara e organizada.

Veja o exemplo de roteiro:

Tema: “Como economizar água”

Lista

Introdução: “Vamos aprender como economizar água em casa!”

Desenvolvimento:

Cena 1: fechar a torneira ao escovar os dentes.

Cena 2: reutilizar água da chuva para regar as plantas.

Cena 3: tomar banho rápido para evitar desperdício.

Conclusão: “Economizar água ajuda o planeta. Vamos cuidar dela juntos!”

Grafo

Introdução → Cena 1 → Cena 2 → Cena 3 → Conclusão



MELENAMANTOVANI B

Criando desenhos das cenas para um roteiro do vídeo.

Depois de concluído o seu roteiro, compartilhe-o com a turma e explique como cada cena ajuda a passar a mensagem do seu vídeo.



Georges Méliès

Georges Méliès (1861–1938) foi um inventor, mágico e cineasta francês. Ele é considerado um dos grandes pioneiros do cinema, porque criou alguns dos primeiros filmes de ficção científica — histórias inventadas sobre tecnologia e ciência, imaginando um futuro distante para aquela época, com robôs, naves espaciais e viagens no tempo.

Antes dele, os filmes eram feitos com imagens simples, como pessoas andando ou objetos se movendo. Méliès usou de muita criatividade para transformar o cinema em uma forma de contar histórias fantásticas, cheias de magia e aventura.

Ele inventou técnicas que permitiram criar efeitos especiais, como fazer objetos aparecerem e desaparecerem, parar a cena para mudar algo e depois continuar o filme, e usar pinturas e cenários para criar mundos diferentes.

Um dos seus filmes mais famosos é *Viagem à Lua*, feito em 1902. Nesse filme, ele contou a história de uma viagem imaginária à Lua, com personagens divertidos e efeitos que impressionaram o público da época.

O trabalho de Georges Méliès ajudou a abrir caminho para que o cinema se tornasse uma arte que mistura técnica, criatividade e entretenimento, influenciando a produção de vídeos até hoje.



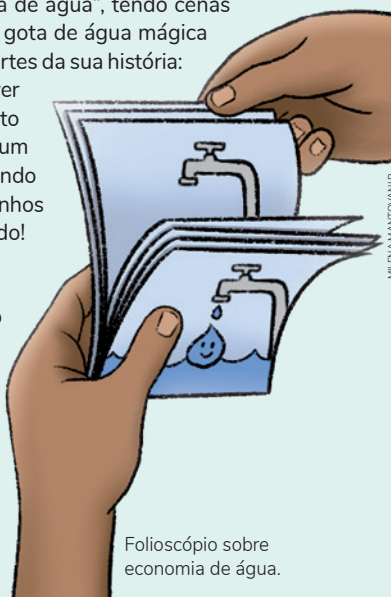
DOMÍNIO PÚBLICO

Retrato de George Méliès.

- 1 Pense em uma história com o tema “economia de água”, tendo cenas como uma torneira que fecha sozinha ou uma gota de água mágica que ensina a cuidar do planeta. Desenhe três partes da sua história: começo, meio e fim. Depois que sua história estiver pronta, monte um **folioscópio**: um livrinho feito com várias folhas em que os desenhos mudam um pouquinho a cada página. Você já viu um? Quando você folheia bem rápido um folioscópio, os desenhos parecem se mexer, criando um filminho animado!

Como fazer um folioscópio:

- a. Junte 10 a 20 folhas pequenas de papel do mesmo tamanho. Prenda todas as folhas juntas com um grampo ou uma fita em uma das extremidades.
- b. Em cada folha, desenhe uma parte da sua história, mudando um pouco o desenho a cada página, para criar movimento.
- c. Segure o folioscópio pela parte presa e folheie as folhas rapidamente.



MILENA MANTOVANI/B

Folioscópio sobre economia de água.

O folioscópio é uma proposta divertida e de fácil entendimento ao estudante. Espera-se que com o desenvolvimento da atividade se construa o conceito de como são feitos os movimentos em uma animação.

Orientações didáticas

Esta página apresenta a história de Georges Méliès como introdução ao uso da criatividade e da tecnologia para contar histórias de forma inovadora. Inicie perguntando se os estudantes já assistiram a filmes que utilizam efeitos especiais e se sabem a importância da imaginação no cinema. Explique como Méliès usou truques e técnicas pioneiras para criar mundos fantásticos que encantaram o público de sua época.

Na **atividade 1**, oriente-os a criarem histórias visuais ligadas à economia de água ou ao cuidado com o planeta, confeccionando **folioscópios**. Mostre a importância de planejar etapas da narrativa, desenvolvendo pensamento sequencial e raciocínio lógico. Inclua ainda uma reflexão sobre cidadania digital, abordando a proteção das próprias criações e de dados pessoais na internet. Incentive-os a conversar com um adulto sobre senhas seguras e o uso responsável da tecnologia, reforçando que a internet deve ser um espaço seguro para todos. Segundo Blikstein (2013), a combinação entre tecnologias, design de ferramentas e abordagens pedagógicas possibilita que os estudantes assumam uma postura ativa no processo de aprendizagem, em vez de apenas consumirem produtos prontos, o que se aproxima da ideia de unir criatividade e responsabilidade.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Multiculturalismo

Refletir sobre diferentes culturas, histórias e formas de expressão enriquece o aprendizado e promove o respeito às diversidades. O cinema, enquanto linguagem universal, é uma poderosa ferramenta para aproximar pessoas de diferentes origens, ampliando o entendimento sobre o mundo e valorizando as múltiplas formas de narrar histórias e compartilhar experiências culturais.

Orientações didáticas

Apresente a técnica do *stop motion*, explicando que é possível criar vídeos animados com fotos sequenciais de um objeto em movimento. Mostre exemplos simples e destaque a importância da paciência, da atenção aos detalhes e da criatividade nesse processo. Explique que a técnica pode ser feita com massinhas, brinquedos, recortes ou desenhos, usando aplicativos gratuitos que unem as imagens para formar o vídeo final. Incentive-os a refletirem sobre como a organização e a sequência das imagens influenciam na construção da história, aproximando a atividade do pensamento lógico, da programação e do planejamento. Assim como um programa depende da ordem correta das instruções, a sequência das fotos garante o sucesso da animação.

Na **atividade 1**, em duplas, os estudantes devem desenhar uma sequência de seis quadros em papel. Cada quadro mostra uma parte da história, com pequenos movimentos que representam começo, meio e fim, garantindo clareza narrativa. Incentive que compartilhem suas produções, explicando o que acontece em cada quadro e como a sequência contribui para a narrativa. Se possível, oriente o uso de um aplicativo simples para transformar os quadros em um vídeo de *stop motion*, aproximando teoria e prática.

A **atividade 2** propõe a construção, em dupla, de um cenário simulando uma tela de TV, computador ou tablet. Essa tela deve ser maior que os quadros com as ilustrações do *stop motion*. Depois, a dupla deve apresentar seu *stop motion* usando a tela como cenário, mostrando os quadros na ordem da história.

FIQUE POR DENTRO



NÃO ESCREVA NO LIVRO.

O mundo mágico do *stop motion*!

Você sabia que dá para criar vídeos incríveis usando apenas fotos? Isso é possível com a técnica chamada ***stop motion***. Ela funciona assim: você tira várias fotos de um objeto, mudando-o de posição aos pouquinhos. Depois, junta essas fotos em sequência e pronto! Parece que o objeto está se movendo sozinho! É como no folioscópio — só que, em vez de desenhos, usamos fotos.

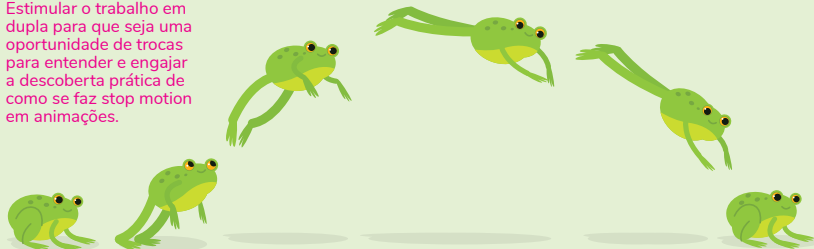
O *stop motion* é muito usado para criar animações divertidas com massinhas, brinquedos, recortes de papel e até desenhos. Cada segundo de vídeo pode ter de 10 a 15 fotos diferentes, por isso é um trabalho que exige paciência e atenção.

Mesmo parecendo complicado, qualquer pessoa pode fazer. Você só precisa de uma câmera (pode ser de um celular), um cenário, os personagens da história e um aplicativo para juntar as imagens. Existem vários aplicativos gratuitos que facilitam esse processo.

Essa técnica já foi usada em filmes famosos, como *A fuga das galinhas* e *Coraline*, mas também pode ser usada em vídeos simples feitos em casa ou na escola. Criar um *stop motion* é como dar vida ao que está parado. É uma forma divertida de contar histórias usando criatividade e tecnologia!

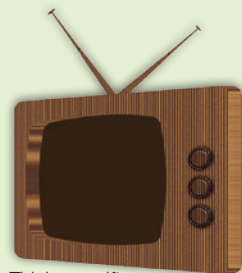
- 1 Reunidos em dupla, desenhem em uma folha de papel uma sequência com seis quadros que contem uma história simples com começo, meio e fim, como se fosse um vídeo em *stop motion* — cada quadro deve mostrar um pequeno movimento dos personagens ou objetos, simulando as etapas de uma animação. Vejam a seguir um exemplo e soltem a imaginação.

Estimular o trabalho em dupla para que seja uma oportunidade de trocar para entender e engajar a descoberta prática de como se faz *stop motion* em animações.



Exemplo de um desenho para um vídeo de *stop motion*.

- 2 Com a ajuda do professor, construam um cenário com os materiais que quiserem simulando uma tela, que pode ser de TV, computador ou tablet. Essa tela precisa ser maior que os quadros desenhados com as ilustrações do *stop motion*. Depois, você e sua dupla, apresentarão o *stop motion* mostrando os quadros na ordem da história. Para ficar melhor ainda, acrescentem sons, onomatopeias, fala e movimento.



TV de papelão.

78

OED

O **infográfico** digital “Descobrimos os sons das histórias” mostra como os sons podem transformar histórias, tornando-as mais criativas e emocionantes. Os estudantes aprendem a relacionar sons a cenas, desenvolvendo o raciocínio lógico e a organização, semelhantes à programação. O recurso reforça o uso responsável da tecnologia, destacando direitos autorais e supervisão adulta. A atividade incentiva a autoria digital, a ética e a expressão criativa em ambiente seguro, convidando-os a escolher sons para suas próprias histórias e fortalecer habilidades narrativas.

DETETIVES DA VERDADE NA WEB!

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Investigando informações *on-line*!

Você sabia que é possível usar o pensamento computacional para investigar se uma notícia é verdadeira ou falsa? Isso mesmo! Assim como detetives usam pistas para resolver mistérios, nós também podemos usar a lógica para descobrir se uma informação na internet é confiável.

O **pensamento computacional** é um método usado para resolver problemas com passos organizados: primeiro, dividimos o problema, depois achamos o que se repete, deixamos de lado o que não importa e, por fim, planejamos os passos para resolver.

Quando vemos algo *on-line* — como uma notícia, uma postagem ou um vídeo — é importante refletir sobre o que estamos vendo, fazendo perguntas: Quem publicou isso? Quando foi publicado? É parecido com outras notícias confiáveis?

Existem sites de verificação de notícias especializados em buscar se a notícia é verdadeira ou falsa. O site do Conselho Nacional de Justiça tem uma página chamada “Painel de Checagem”. Nela, existem vários *links* de outros sites que analisam as notícias com grande volume de visualização para informar se são verdadeiras ou falsas.

Esses sites usam perguntas como: O site é conhecido? A notícia tem data? Cita fontes confiáveis? Quem é o autor? Essas perguntas ajudam a montar um algoritmo de verificação, ou seja, um passo a passo lógico para analisar a informação.

Assim, usamos a **lógica computacional** para observar padrões, entender melhor as informações e tomar decisões mais seguras.



É importante investigar as notícias que consumimos.

EAMESBOTO/SHUTTERSTOCK

Glossário digital

On-line: é quando usamos a internet para ver, conversar, jogar ou aprender em tempo real.

Lógica computacional: é uma forma de pensar, utilizando passos organizados para resolver problemas ou tomar decisões.

79

se ela é verdadeira ou falsa?”. Estimule a troca de ideias e compartilhe exemplos simples de *fake news* comuns em redes sociais.

Explique que, assim como programadores dividem problemas em partes menores e seguem passos organizados para resolvê-los, nós também podemos usar perguntas lógicas para analisar melhor as notícias e conteúdos digitais. Apresente sites confiáveis que usam *checklists* para verificar a autenticidade das notícias e agências de checagem que existem no Brasil, como o **Painel de Checagem do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)**, **Boatos.org.**, **Estadão Verifica**, **Fato ou Fake**, **Lupa**, **Aos Fatos**, entre outros. Finalize reforçando a importância do uso da lógica, do pensamento crítico e da curiosidade para navegar com segurança e responsabilidade no mundo digital.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que, em grupos, criem um guia prático para ajudar colegas a identificar notícias falsas na internet. Esse guia deve conter pelo menos cinco perguntas ou passos essenciais para verificar a veracidade de uma notícia, com base no que aprenderam sobre pensamento computacional e lógica de verificação.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender como o pensamento computacional ajuda a investigar informações e notícias *on-line*, aproximando os estudantes da lógica digital.
- Reconhecer perguntas lógicas e *checklists* como formas de organizar e analisar dados, favorecendo o raciocínio crítico.
- Desenvolver criatividade e curiosidade ao aplicar métodos de investigação para diferenciar notícias verdadeiras das falsas.

- Estimular raciocínio lógico, pensamento sequencial e decisões conscientes ao avaliar conteúdos *on-line* em etapas claras.

Orientações didáticas

Neste capítulo, os estudantes serão convidados a explorar como o pensamento computacional pode ajudar a investigar a veracidade de informações encontradas na internet. Questione-os: “Vocês já se depararam com uma notícia que parecia estranha ou difícil de acreditar?”, “Como podemos saber

Orientações didáticas

Nesta seção, os estudantes são convidados a pensar em como criar soluções digitais para organizar uma investigação coletiva, semelhante ao trabalho dos *Detetives da Web*. Para iniciar, pergunte o que já sabem sobre *fake news* e como percebem esse fenômeno presente na internet. Estimule um diálogo aberto, promovendo a troca de ideias sobre a importância de verificar informações antes de compartilhá-las, destacando os riscos das notícias falsas.

Explique que o pensamento computacional é uma ferramenta que ajuda a dividir problemas complexos em etapas menores, organizar dados de forma lógica e seguir um caminho para conclusões seguras. Ressalte como essa abordagem pode ser usada no dia a dia, especialmente no contato com informações *on-line*. Como afirma Freire, “a educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo” (FREIRE, 1996, p. 34), e esse princípio mostra que a formação crítica é o primeiro passo para transformar a realidade digital.

Na **atividade 1**, incentive o trabalho colaborativo. Todos devem participar da criação de um formulário de verificação de notícias, criando juntos as perguntas e respostas, e assim fortalecendo o senso crítico coletivo e o valor do trabalho em grupo. Destaque a escuta ativa e o respeito às opiniões diferentes.

PROGRAMANDO

Criando um formulário de investigação

NÃO ESCREVA NO LIVRO.

Você e sua turma vão se transformar em **detetives da web!** A missão é investigar se algumas notícias que encontramos na internet são verdadeiras ou falsas. Para isso, vamos usar o pensamento computacional, que ajuda a organizar as ideias e seguir um passo a passo para resolver problemas.

Respostas pessoais do grupo. Orientar que essas perguntas devem referir-se aos fatores que nos levam a duvidar da veracidade de uma notícia como: sensacionalismo, falta de fonte, falta de assinatura da notícia, entre outros.

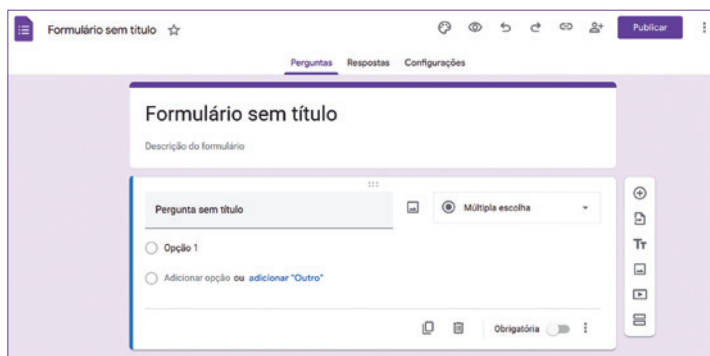


1 Utilizando o caderno, criem um “formulário de verificação de notícias”, seguindo as orientações.



- Primeiro, conversem e escolham, juntos, 5 perguntas importantes para ajudar a descobrir se uma notícia é verdadeira ou falsa. Escrevam todas essas perguntas no caderno.
- Em uma folha grande, desenhem uma tabela com 6 colunas: a primeira coluna para as perguntas, e as outras 5 para as respostas de cada colega do grupo.
- Escrevam as 5 perguntas na primeira coluna, uma em cada linha.
- Cada colega do grupo deve responder às perguntas preenchendo uma coluna com suas respostas.
- Quando todos tiverem respondido, olhem juntos as respostas na tabela, discutam se a notícia parece confiável ou não, separem as notícias verdadeiras das falsas com base nas respostas de vocês.
- Com esse método, vocês vão organizar ideias, fazer perguntas importantes e usar o passo a passo para descobrir a verdade!
- Se vocês tiverem acesso ao Google Formulários, podem passar a tabela que montaram no papel para o computador e criar um formulário digital para facilitar a investigação.

Professor, se possível, realize com os estudantes a criação do formulário em formato digital, demonstrando o uso da ferramenta como uma das possíveis opções de criação de formulários digitais, aumentando, assim, o acervo do estudante.



Tela de criação do Google Formulário.

80

Ao final, promova uma roda de conversa para que cada grupo compartilhe suas descobertas. Incentive-os a refletirem sobre o processo e os aprendizados, ressaltando a importância da verificação das informações para a construção de uma cidadania digital responsável. Utilizar o pensamento computacional para combater *fake news* é essencial para formar cidadãos críticos, responsáveis e engajados.

Interdisciplinaridade com Matemática

Orientem-se a organizarem as informações em uma tabela com o nome ou título da notícia, a data, a fonte e a confiabilidade. Essa prática desenvolve análise crítica, organização e responsabilidade digital.

Hora da análise: resultados e reflexão

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

2 Vamos pôr em prática o que foi aprendido.

Em grupos, escolham 3 notícias que vocês acham interessantes, podem ser notícias da internet, de jornais, de revistas ou até de redes sociais. Lembrem-se de que nem toda notícia que parece verdadeira realmente é. Por isso, é importante ter atenção.

Para cada notícia escolhida, vocês vão responder às perguntas no formulário que criaram antes. Se preferirem, podem anotar as respostas no caderno.

Leiam cada notícia com cuidado, para responder de forma correta. Se tiverem dúvidas, perguntem ao professor. Quanto mais atentos vocês estiverem, melhor será a análise! Quando todos terminarem, compartilhem os resultados das respostas com toda a turma. Vocês vão conversar sobre estas perguntas:

- Quantas notícias foram consideradas confiáveis? Por quê? *Respostas pessoais.*
 - Qual informação foi mais importante para decidir se a notícia era verdadeira: a data, o site ou a linguagem? *Resposta pessoal.*
 - Alguma notícia parecia verdadeira, mas era falsa? Como vocês descobriram? Quais pistas vocês encontraram? *Respostas pessoais. Estimular os estudantes a falar para que as reflexões sejam analisadas e possam contribuir com a conclusão do grupo.*
 - Alguém respondeu de maneira diferente dos outros? Por que será que isso aconteceu? *Respostas pessoais.*
- Conversar sobre isso ajuda a entender que não podemos acreditar em tudo o que lemos na internet sem antes verificar. Muitas vezes, uma notícia pode ter um título interessante e muito chamativo, mas, quando a lemos, notamos que não traz as informações principais. Por isso, **investigar é essencial** para não espalhar informações erradas ou falsas.

3 Agora, vamos fazer mais um teste? Reunidos em grupos, escrevam em uma folha de papel três dicas para ajudar seus amigos a descobrir se uma notícia na internet é confiável ou não. Por exemplo: “Verifique se a notícia tem data”, “Procure o nome do autor” ou “Desconfie se o título parecer exagerado”. Depois, cada grupo pode fixar sua folha de dicas no mural da sala para que todos aprendam a investigar e a usar a internet com cuidado. *Produção dos estudantes. Espera-se que com essa atividade haja um fechamento do assunto e a concretização dos aprendizados sobre fake news.*



Sempre verifique as informações obtidas em uma notícia para não ser surpreendido com fake news: uma notícia falsa traz muitos problemas para nós e para a sociedade.

81

BNCC

(EF03CO07)
(EF04CO07)
(EF04LP15)

Orientações didáticas

Apresente aos estudantes a proposta de investigar notícias, reforçando a importância do pensamento crítico e da verificação de informações na internet. Oriente-os a escolher três notícias interessantes, encontradas em sites, jornais, revistas ou redes sociais. Reforce que nem toda notícia é verdadeira e que é essencial analisá-las com atenção. Para cada notícia, os estudantes devem responder às perguntas do formulário criado anteriormente ou registrar no caderno. Durante a leitura, destaque a atenção aos detalhes e incentive perguntas sempre que houver dúvidas.

Na **atividade 2**, após a análise, peça que compartilhem os resultados com a turma, discutindo quais notícias foram confiáveis, quais critérios ajudaram na decisão (como data, fonte ou linguagem), se houve casos de notícias falsas que pareciam verdadeiras e quais pistas levaram a essa conclusão. Incentive-os a refletir também sobre respostas diferentes e suas causas, mostrando que nem tudo o que lemos na internet é verdadeiro.

Para a **atividade 3**, organize-os em grupos e peça que escrevam, em uma folha de papel sulfite, três dicas para ajudar os colegas a identificarem se uma notícia é confiável. As dicas podem incluir: “verifique se a notícia tem data”, “procure o nome do autor” ou “desconfie de títulos exagerados”. Depois, cada grupo fixará sua folha em um mural, contribuindo para a criação de um espaço coletivo de aprendizado sobre o uso responsável da internet.

Orientações didáticas

Esta seção convida os estudantes a refletirem sobre o uso ético e responsável da internet, destacando a importância da lógica computacional nas decisões sobre o que compartilhar. Inicie perguntando: “Você costumam compartilhar vídeos, imagens ou notícias com amigos?”, “Já se arrependeram de compartilhar algo?”. Estimule-os a relatar experiências e a pensar nos efeitos do compartilhamento. Explique que ser cidadão digital é mais do que usar tecnologia: é agir com responsabilidade. A lógica computacional ajuda a analisar com cuidado antes de decidir. Mostre que, ao encontrar uma notícia, é importante investigar sua veracidade com perguntas simples: “de onde veio?”, “tem fonte confiável?”, “a linguagem é exagerada?”.

Continuando o desafio de *Detetives da Web*, os estudantes devem aplicar cinco perguntas para avaliar a confiabilidade de uma notícia. Essa prática desenvolve pensamento crítico e ajuda a evitar *fake news*.

Na **atividade 1**, em duplas, os estudantes devem escolher uma notícia em sites ou redes sociais e anotar as respostas para as cinco perguntas: “Quem escreveu?”, “Quando foi publicada?”, “Onde foi publicada?”, “A linguagem é confiável?”, “Há outras fontes confirmando?”. Em seguida, cada dupla deve decidir se a notícia deve ou não ser compartilhada, justificando a escolha. Conclua com uma roda de conversa, comparando os critérios de cada grupo e discutindo os riscos da desinformação.

CIDADÃO DIGITAL**Compartilhar com cuidado é um ato de cidadania**

Vivemos conectados: usamos a internet para conversar, estudar, brincar e aprender. Só que nem tudo o que vemos por lá é verdade. Por isso, se compartilharmos informações sem verificar, poderemos causar confusão e até prejudicar pessoas.

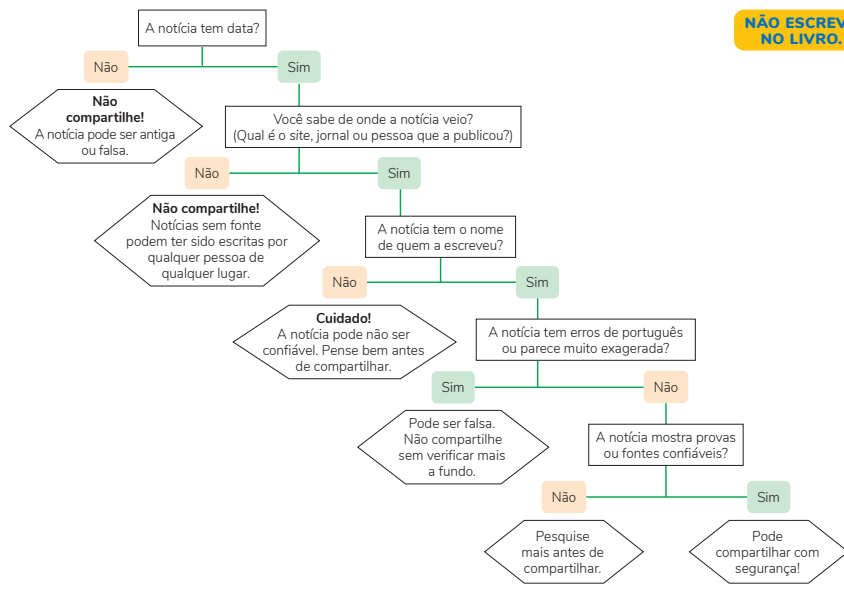
Ser cidadão digital é **pensar antes de compartilhar**. A lógica computacional nos ajuda a tomar boas decisões.

Como usar a lógica para decidir o que compartilhar na internet?

Respondendo a essa pergunta de forma prática, imagine que você leu uma notícia ou informação que gostaria de compartilhar com seus amigos. Antes de compartilhar, pense nas seguintes perguntas e encontre as melhores respostas:



Investigar as fontes de uma notícia é um exercício que todos devem fazer.



- 1** Agora, em dupla, escolham uma notícia da internet. Depois, usem as 5 perguntas dos “detetives da web” para descobrir se essa notícia é confiável ou não. Anotem no caderno as respostas e a decisão final: compartilhariam a notícia ou não? Por quê?

Respostas pessoais utilizando o organograma condicional.

82

Atividade complementar

Sugira que os estudantes elaborem um cartaz coletivo com dicas para um uso responsável da internet, destacando atitudes como “verificar as fontes”, “ler além do título” e “pensar antes de compartilhar”. O cartaz pode ser fixado na sala ou nos corredores da escola como uma campanha de conscientização sobre cidadania digital.



Detetives de notícias

1 Vamos brincar de detetives de notícias?

Em dupla, vocês devem pesquisar notícias em revistas, livros, sites confiáveis ou podem pedir ajuda ao professor para encontrar esse material. Escolham algumas que vocês acham que podem ser verdadeiras e outras que podem ser falsas.

Vocês vão usar as notícias que pesquisaram para criar 4 cartões diferentes.

- Dois desses cartões devem conter as notícias verdadeiras, e os outros dois devem conter as falsas.
- Cada cartão precisa ter algumas informações importantes: um título que explique o assunto da notícia, um desenho ou uma imagem que ajude a mostrar do que a matéria está tratando, um texto curto que explique a notícia de forma clara e fácil de entender e três dicas que possam ajudar as pessoas a descobrir se aquela notícia é verdadeira ou falsa.

Para ajudar vocês a pensar nas dicas, vejam alguns exemplos que podem ser usados.

- Verifiquem se a matéria tem o nome da pessoa que a escreveu.
- Confiram se a notícia foi publicada em um site conhecido e confiável.
- Observem se a data é recente.
- Prestem atenção no texto: há palavras exageradas ou sensacionalistas, que possam enganar as pessoas?

Quando os 4 cartões estiverem prontos, guardem todos dentro de um envelope para manter tudo organizado e fácil de trocar.

Em seguida, troquem o envelope com outra dupla da turma, para que ela leia os cartões que vocês criaram.

A outra dupla lê cada cartão com atenção e tenta descobrir quais notícias são verdadeiras e quais são falsas. Depois que todos fizerem suas análises, a turma, em roda, pode conferir coletivamente quais respostas estavam certas e quais estavam erradas, para aprender mais sobre como identificar notícias confiáveis.

Desconfie de matérias com chamadas sensacionalistas, ou seja, exageradas para chamar a atenção. Pesquise as informações contidas no texto em fontes confiáveis.



Orientações didáticas

Esta seção convida os estudantes a agirem como detetives de notícias, desenvolvendo habilidades para avaliar a veracidade das informações. Inicie perguntando: “Vocês já viram uma notícia que parecia estranha demais para ser verdade?”, “Como podemos saber se uma informação é confiável?”. Estimule a troca de ideias sobre notícias falsas e verdadeiras. Reforce que é comum encontrar na internet e nas redes sociais informações enganosas, e por isso é essencial identificar pistas de confiabilidade. Fale sobre conferir a fonte, observar a linguagem e verificar exageros ou dados incompletos. Mostre exemplos de sites seguros e ensine como pesquisar para checar os fatos.

Na **atividade 1**, oriente-os a pesquisarem, com ajuda do professor, notícias em revistas, livros ou sites confiáveis. A turma deve selecionar duas notícias verdadeiras e duas falsas para criar quatro cartões informativos, cada um com título, imagem, texto explicativo e três dicas de verificação. Depois, os cartões devem ser guardados em envelopes e trocados entre duplas. Cada dupla analisa os cartões recebidos e tenta identificar quais notícias são verdadeiras e quais são falsas. Ao final, reúna a turma em roda para compartilhar as descobertas e discutir os critérios usados. A proposta estimula o pensamento crítico, a colaboração e o uso responsável da informação, ajudando-os a lidar com o excesso de dados da internet e a desenvolver um olhar mais questionador sobre o que leem e compartilham.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Cidadania e civismo

Essa atividade promove o desenvolvimento da autonomia, do senso crítico e da cidadania digital, ajudando os estudantes a se tornarem usuários conscientes e responsáveis da informação. Além disso, favorece o trabalho em equipe, o respeito ao outro e a valorização do diálogo.

Orientações didáticas

Nesta seção, os estudantes aprenderão que nem tudo o que circula na internet é verdadeiro. Muitas vezes surgem notícias falsas. Por isso, é fundamental desenvolver a habilidade de verificar a veracidade das informações. Diversas ferramentas auxiliam nesse processo. Os sites apresentados no livro do estudante devem ser explorados com a orientação de um adulto. Se possível, demonstre em sala como acessá-los e utilizá-los. Sempre que houver dúvidas, os estudantes devem ser incentivados a pedir apoio ao professor, que poderá analisar os detalhes das notícias e orientar quanto à sua confiabilidade.

Na **atividade 1**, solicite que registrem em seus cadernos o que aprenderam sobre *fake news*, respondendo: “Por que é importante verificar as notícias?” e “Quais ferramentas podem ajudar?”.

Para **atividade 2**, peça para os estudantes que pesquisem uma notícia e com ajuda de um familiar verifiquem no site **Snopes** se ela é verdadeira ou falsa.

Avaliação

Observe se os estudantes conseguem expressar suas ideias de maneira clara e lógica, aplicando o pensamento crítico durante a análise das notícias. Avalie também a capacidade de utilizar corretamente as ferramentas de verificação e o engajamento demonstrado durante as atividades propostas, assim como a participação nas discussões em grupo.

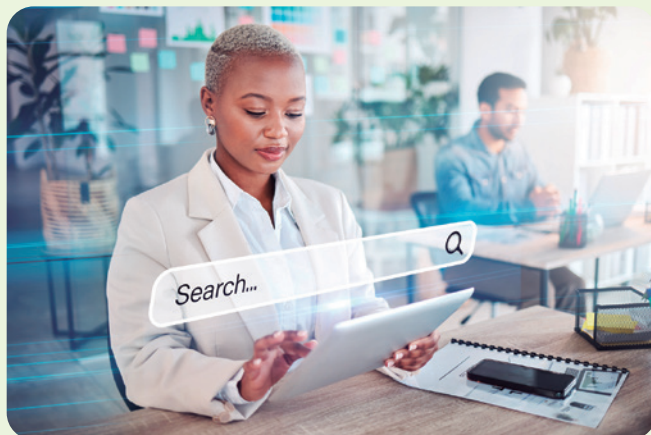
FIQUE POR DENTRO



NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Como descobrir notícias falsas na internet

Aprendemos neste capítulo que nem tudo o que a gente vê na internet é verdade. Às vezes, aparecem notícias que enganam as pessoas, chamadas de notícias falsas ou *fake news*. Por isso, é importante aprender a verificar se uma notícia é verdadeira antes de acreditar nela ou compartilhá-la com os amigos.



PEOPLEIMAGES.COM - YURIASHUTTERSTOCK

Olhar com atenção uma informação ajuda a saber se a notícia é verdadeira.

Existem algumas ferramentas e alguns sites que nos ajudam a fazer essa pesquisa. Veja alguns exemplos:

Snopes: é um site em que as pessoas verificam notícias para saber se são verdadeiras ou não. Você pode pedir ajuda ao professor ou a um adulto da sua família para pesquisar nesse site quando tiver dúvida.

Google Fact Check: o Google tem uma ferramenta que mostra se uma notícia já foi checada por pessoas confiáveis. É só pesquisar o assunto com “fact check” para encontrar essas informações.

First Draft: é um grupo que ajuda jornalistas e pessoas comuns a aprender como descobrir notícias falsas. Eles têm dicas e materiais para ajudar as pessoas a evitar que sejam enganadas.

Também é importante perguntar ao professor, quando você não tiver certeza, se a notícia é verdadeira. Juntos, vocês podem olhar os detalhes e descobrir se a notícia é ou não confiável.

- 1 Escrevam no caderno o que aprenderam sobre notícias falsas. Pensem em perguntas como: “Por que é importante verificar as notícias?” e “Quais ferramentas podem ajudar?”. Depois, compartilhem suas descobertas com a turma. Respostas pessoais baseadas nas aprendizagens do capítulo.
- 2 Com um adulto da sua família, encontre uma notícia na internet e pesquise no site **Snopes** se ela é verdadeira ou falsa. Depois, conte o que descobriu para a turma.

84

Resposta pessoal conforme atividade desenvolvida com a família. Peça que contem qual foi a notícia pesquisada, como foi utilizar o site e o que descobriram sobre a notícia.

Diversificando

HQs, Filmes e jogos

Para ampliar o repertório dos estudantes sobre o uso consciente da internet e a verificação de informações, explore diferentes recursos. Leia com a turma a história em quadrinhos **Caçadores de Fake News**, disponível no site da SaferNet Brasil. Exiba o curta **A História das Coisas**, que estimula reflexões sobre consumo e circulação de informações. Também pode ser interessante jogar em sala o **quiz digital Verdades e Mentiras na Web**, do EducaMídia, que ajuda a desenvolver o pensamento crítico de forma divertida.

CONECTANDO SABERES

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Missão concluída: exploradores do pensamento criativo!

O que aprendemos juntos

Chegamos ao fim do nosso percurso! Ao longo das atividades, criamos, desenhamos, organizamos espaços e seguimos passos para montar histórias e desafios. Vocês conversaram entre si, ouviram as ideias dos colegas e pensaram juntos em soluções. Tudo isso ajudou a desenvolver algo muito importante: o jeito de pensar de forma organizada, como fazemos quando usamos computadores ou criamos coisas com tecnologia.

Aprendemos que dar instruções claras, prestar atenção na posição dos objetos e trabalhar em grupo pode ser divertido e desafiador ao mesmo tempo. Usamos nossa imaginação para montar cidades, inventar passos e descobrir novas maneiras de nos comunicarmos.

Aprendemos também que é possível pensar parecido com quem programa, mesmo sem computador: basta utilizar a lógica, ser cuidadoso e respeitoso com as pessoas e usar toda a sua criatividade! Agora, vocês já sabem que a organização, a atenção e o trabalho em equipe são partes importantes de qualquer construção – seja uma cidade de papel, seja uma ideia nova para o mundo.



1 Em duplas, conversem e relembrem os momentos mais legais das atividades que fizeram no decorrer das aulas. Depois, escolham uma palavra importante que represente algo bem interessante que vocês aprenderam, como “sequência”, “instruções”, “organização”, “digital”, “ajuda” ou “descoberta”. Em uma folha avulsa, façam um cartaz com essa palavra no centro e, ao redor dela, desenhem ou escrevam algo relacionado a essa palavra e que faz lembrar as atividades que vocês fizeram. Usem cores e setas para organizar bem o cartaz. Depois de pronto, apresentem para a turma e contem por que escolheram essa palavra.



ALINE LEANDRO DE LIMA

Crianças em sala de aula criando cartazes e fazendo atividades educacionais digitais.

85

Objetivos gerais da seção

- Estimular o pensamento computacional por meio de atividades que envolvam organização de ideias, instruções, colaboração e criatividade, mostrando como esses elementos aparecem tanto no dia a dia quanto em práticas ligadas ao uso de tecnologias digitais.
- Reconhecer a importância da criatividade, da lógica e do respeito como ferramentas para aprender, construir soluções em conjunto e transformar ideias em projetos significativos para a vida escolar.

BNCC

(EF03LP14)

(EF04LP16)

(EF03CO02)

(EF04CO06)

Orientações didáticas

Esta seção retoma conceitos já trabalhados — instruções, sequência, lógica, padrões e trabalho em grupo — para propor uma atividade de fechamento e reflexão coletiva.

A **Atividade 1** sugere que os estudantes, em duplas, conversem sobre os momentos mais marcantes das aulas e escolham uma palavra-chave que represente algo que aprenderam, como “sequência”, “organização”, “instruções” ou “descoberta”. A partir dessa escolha, devem produzir um cartaz criativo, utilizando cores, desenhos, setas e palavras que mostrem a relação da palavra com as experiências vividas.

Finalize incentivando que todos apresentem seus cartazes à turma, explicando os motivos da escolha.

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Ciência e Tecnologia

Ao construir um cartaz coletivo e refletir sobre os aprendizados, os estudantes vivenciam práticas semelhantes às da ciência e da tecnologia, em que é necessário registrar, organizar e comunicar resultados. Essa experiência reforça o valor da colaboração, da análise estruturada de informações e da capacidade de transformar observações individuais em registros coletivos. São etapas que também aparecem em pesquisas científicas e no desenvolvimento de soluções tecnológicas, aproximando o aprendizado escolar do mundo real e das inovações do cotidiano.

Orientações didáticas

Na **Atividade 1**, ao escrever uma notícia, destaque a importância de verificar fatos e organizar informações de forma clara. Oriente os estudantes a responder às perguntas-guia: onde, quando, quem, o que aconteceu e como souberam disso. Essa etapa ajuda a desenvolver atenção aos detalhes, reflexão sobre a veracidade das informações e capacidade de registrar acontecimentos de maneira estruturada e compreensível.

Para a **Atividade 2**, na criação da história em quadrinhos, incentive os estudantes a desenvolver uma narrativa curta com começo, meio e fim. Eles devem usar recursos visuais, cores, expressões dos personagens e diálogos para contar uma situação em que o personagem resolve um problema ou vive uma aventura.

Na **Atividade 3**, ao montar o gráfico de preferências da turma, reforce a importância de contar corretamente os dados coletados e transformá-los em uma representação visual clara, seja em barras ou colunas. Oriente os estudantes a interpretar os resultados, relacionando números e imagens, e a apresentar os achados para a turma, promovendo comunicação, análise crítica e compreensão de informações.

Atividade complementar

Proponha que os grupos transformem sua notícia em uma versão falada, como se fosse transmitida em uma rádio escolar. Eles podem gravar a leitura ou dramatizar as falas, trabalhando entonação, clareza e criatividade.

CONECTANDO SABERES

NÃO ESCREVA
NO LIVRO.

Atividade final: Vamos criar o Jornal da Turma!

Agora que aprendemos muitas coisas legais, chegou a hora de contar tudo isso em um jornal feito por vocês! Vamos usar o que aprendemos sobre seguir passos, criar histórias, organizar informações e descobrir se uma notícia é verdadeira.



Vocês vão trabalhar em grupo para preparar três partes que vão compor o nosso jornal.

1

Escrevam uma notícia verdadeira sobre a escola.

Escolham um fato importante que aconteceu na escola, como uma apresentação, um projeto, uma visita ou uma brincadeira diferente.

Respondam juntos a estas perguntas para ajudar a escrever a notícia:

- Onde e quando aconteceu?
- Quem participou?
- O que aconteceu?
- Como vocês souberam disso?

Depois, escrevam a notícia de forma clara, como nos jornais.

2

Criem uma história em quadrinhos.

Desenhem uma história curta com três cenas sobre um super-herói ou outro tipo de personagem de que vocês mais gostam. Pode ser uma aventura, uma situação engraçada ou um momento em que ele resolve um problema usando inteligência e colaboração.

3

Montem um gráfico de preferências da turma.

Perguntem para alguns colegas o que eles mais gostaram de estudar:

- Organização
- Algoritmos
- Criação de vídeos
- Notícias
- Programação

Contem juntos quantas crianças escolheram cada opção. Depois, façam um gráfico de barras ou colunas para mostrar os resultados.

Finalização

Quando todos os grupos terminarem, vamos juntar as partes para montar o jornal da turma. Cada grupo vai colar seu trabalho em um cartaz, que será exposto no mural da sala ou da escola.



Estudantes montando o jornal no mural da escola.

86

Diversificando

Utilize jogos digitais de lógica, como o **Code.org**, ou o livro **Algoritmos e Pensamento Computacional para Crianças** para explorar sequência de comandos e desafios de forma lúdica. Oriente os estudantes a observar padrões e a seguir instruções claras. Mostre como cada ação influencia o resultado.

Avaliação

Realize uma avaliação formativa observando se os estudantes conseguem distinguir notícia verdadeira de invenção, se organizam as informações em texto, imagem e gráfico, se participam com colaboração e respeito e se utilizam estratégias de pensamento computacional, como sequência, padrões e verificação de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bordini, A.; Avila, C. M. O.; Weisshahn, Y.; Cunha, M. M. Da; Cavalheiro, S. A. Da C.; Foss, L.; Aguiar, M. S.; Reiser, R. H. S. Computação na educação básica no Brasil: o Estado da Arte. **Revista de informática teórica e aplicada**, vol. 23, n. 2, p. 210-238, dez. , 2016.

Apresenta um panorama abrangente das iniciativas, estudos e práticas sobre computação na educação básica brasileira.

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Mec, 2018.

Estabelece os direitos de aprendizagem e define o que todo estudante deve saber e saber fazer na educação básica.

Brasil. Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**. Brasília, df, 2022. Disponível em: <http://portal.Mec.Gov.Br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-aoparecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>.

Acesso em: 5 maio 2025.

Orienta a inserção dos conceitos de computação nos currículos escolares, de forma integrada à bncc vigente.

Cieb – centro de inovação para a educação brasileira. **Currículo de referência em tecnologia e computação**. São Paulo, SP, 2018.

Apresenta uma proposta de currículo referencial para a inclusão de tecnologia e computação nas escolas brasileiras.

Dowbor, Ladislau; Fonseca, Claudia (Org.). **Cultura Digital no Brasil**. Brasília, DF: Unesco, 2016.

Examina como a cultura digital impacta a educação, com ênfase em políticas públicas, cidadania e inclusão digital.

Geraldes, W. B. **Programar é bom para as crianças? Uma visão crítica sobre o ensino de programação nas escolas**. **Texto livre: Linguagem e Tecnologia**, vol. 7, n. 2, p. 105-117, 2014.

Analisa os limites, as possibilidades e os desafios do ensino de programação para crianças em contextos escolares.

Hinterholz, I. T.; & Santos, w. O. Dos. Aprendizagem baseada em projetos: relato de introdução da lógica no ensino fundamental. Em: workshop de informática na escola (wie), 23., 2017, Recife. *Anais [...]* Porto alegre: sociedade brasileira de computação, 2017. Disponível em: <https://doi.Org/10.5753/Cbie.Wie.2017.1154>. Acesso em: 21 jul. 2025.

Relata uma experiência de ensino de lógica no fundamental usando aprendizagem baseada em projetos com foco na prática.



Pereira, mary sue carvalho; souza, terezinha de fátima carvalho de. **Algumas reflexões sobre tecnologias digitais**. *Revista tecnologia educacional*, n. 236, P. 7-15, Jan./Mar. 2023. Disponível em: https://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2023/03/RTE_236.pdf#page=16. Acesso em: 3 maio 2025.

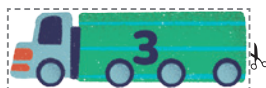
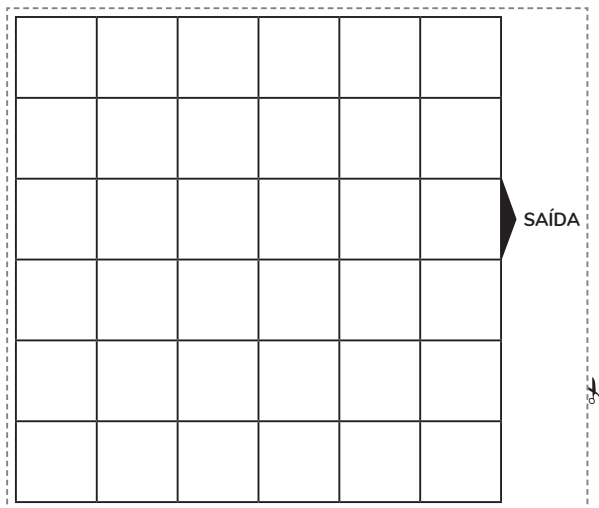
Propõe reflexões sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem.

Raabe, andré; zorzo, avelino f.; Blikstein, paulo (org.). **Computação na educação básica: fundamentos e experiências**. Porto alegre: penso, 2020.

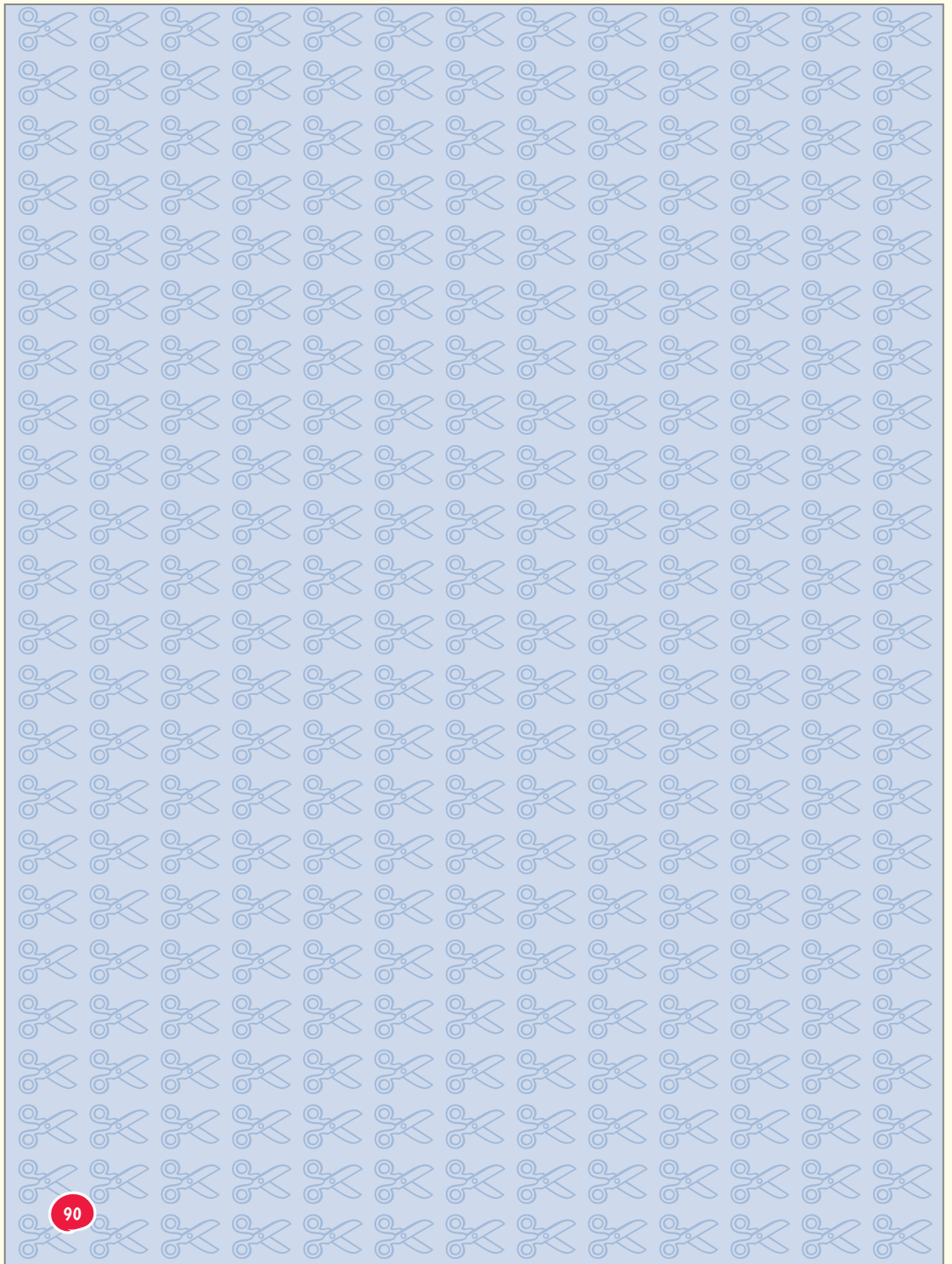
Aborda os principais fundamentos teóricos e práticas efetivas da computação no cotidiano da educação básica.

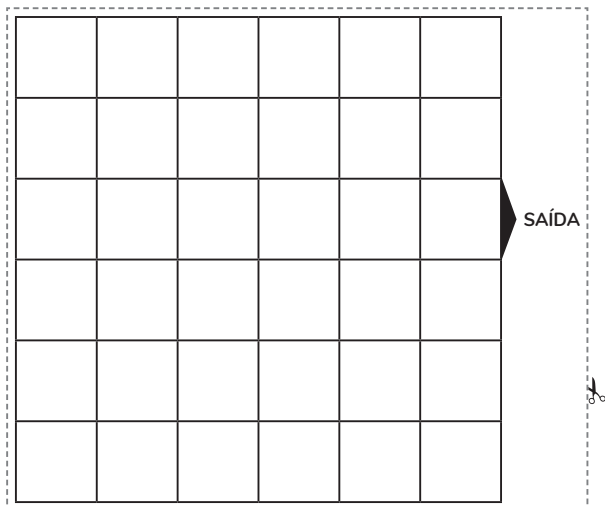
Tavares, luiz antonio; meira, matheus carvalho; amaral, sergio ferreira. Inteligência artificial na educação: survey. *Brazilian journal of development*, v. 6, N. 7, P. 48699-48714, 2020.

Realiza um estudo exploratório sobre a inteligência artificial na educação, destacando aplicabilidades e desafios.

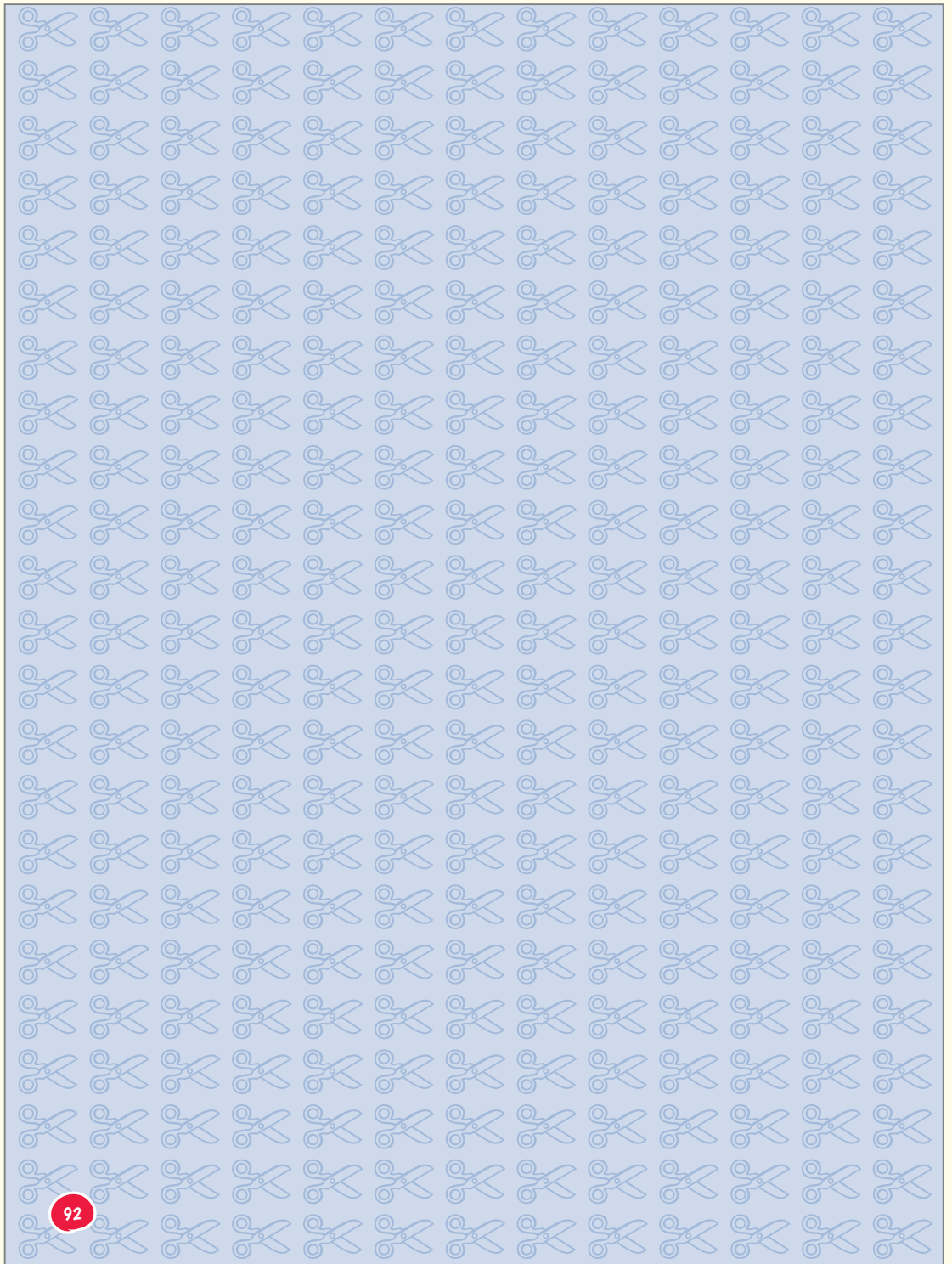


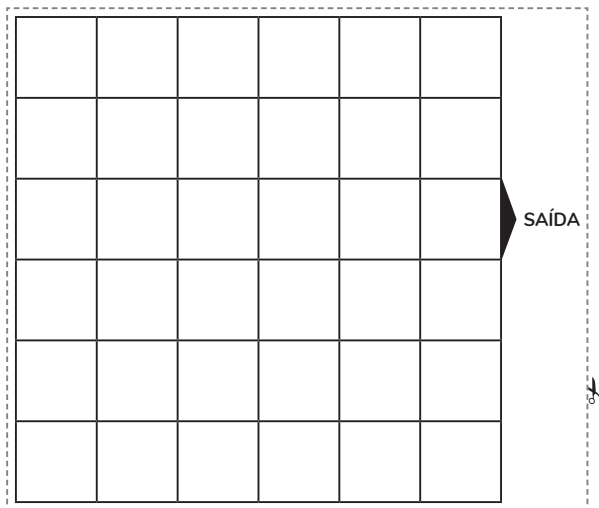
BARBARA DANTAS



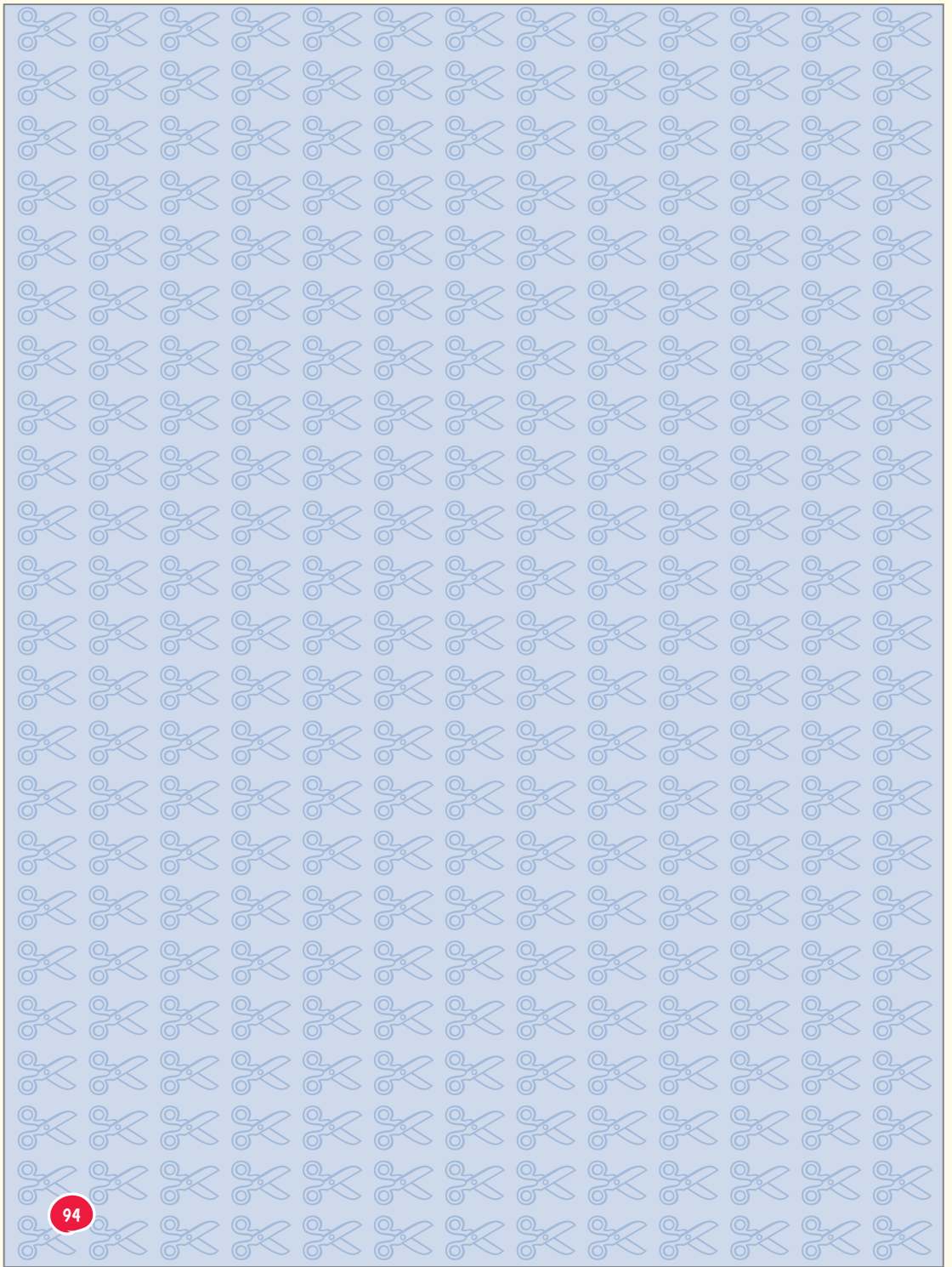


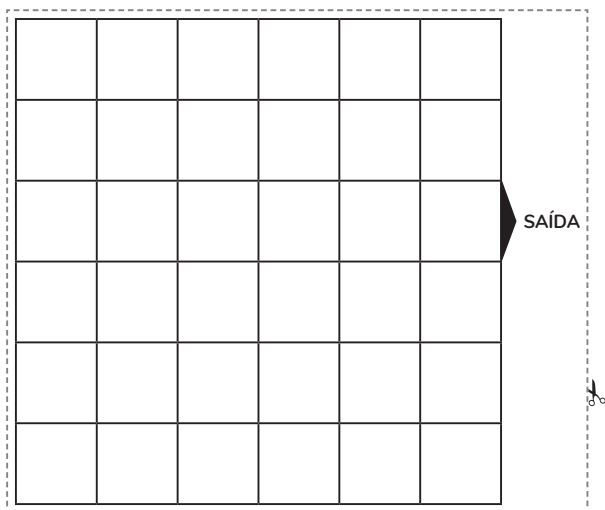
BARBARA DANTAS



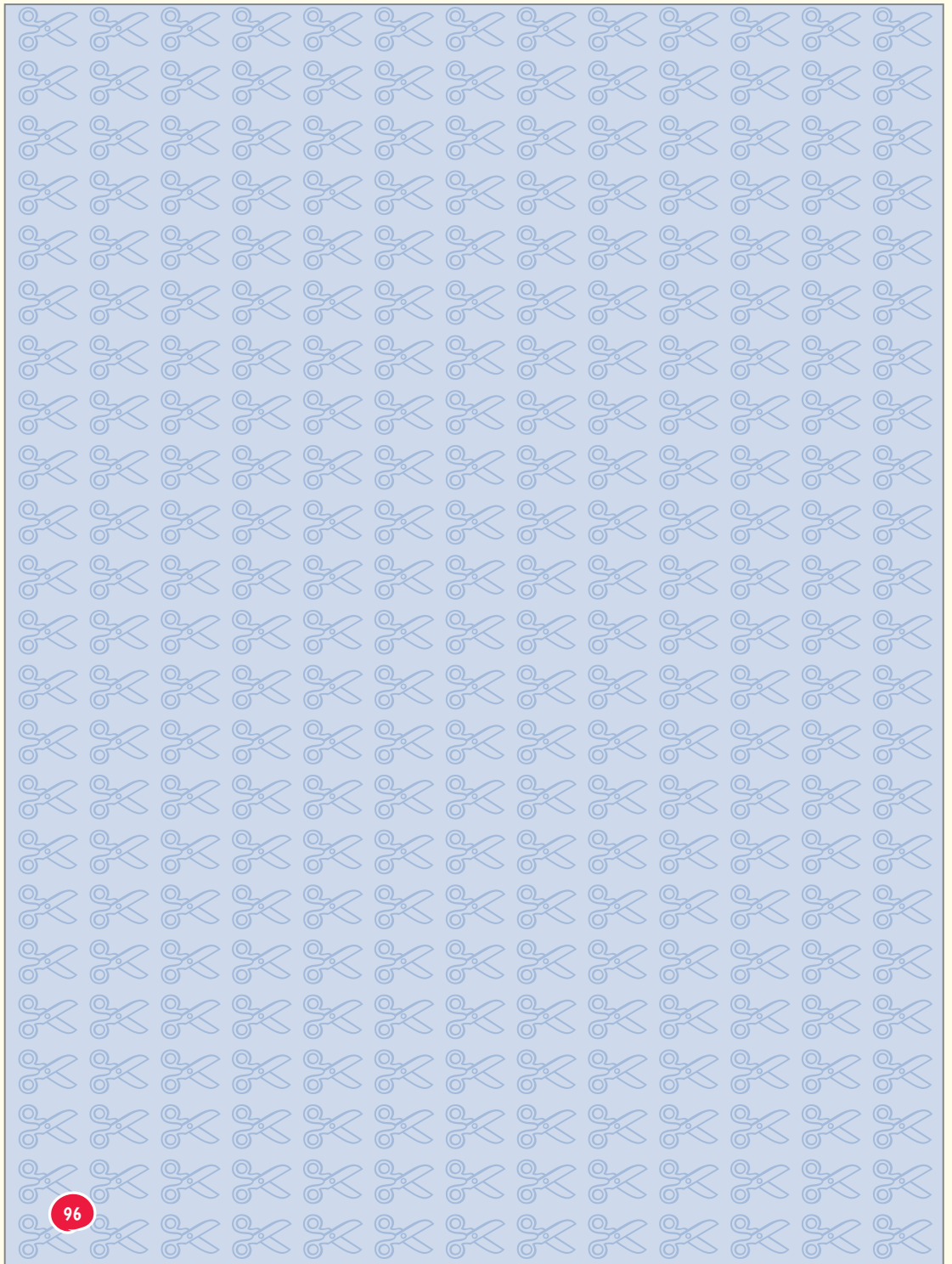


BARBARA DANTAS





BARBARA DANTAS



**MUNDO
ENCANTADO
DO
SABER**
EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

**Volume
Único
3º, 4º e 5º
anos**

**Anos Iniciais do
Ensino Fundamental**

**Componente curricular:
Educação Digital e Midiática**

Organizadora: Casa de Letras
Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Casa de Letras.

**Editor responsável:
Adriano Moreno Barbosa**

Silneia Chiquetto

Licenciada em Pedagogia pela PUCPR.
Mestre em Tecnologias emergentes em Educação
pela Must University e Mestre em Educação pela Unid.
Gestora de avaliação do Ensino Fundamental.
Autora e editora de materiais didáticos.

Livro do Professor

1ª edição
São Paulo, 2025

Casa de letras

© Casa de Letras, 2025

Elaboração dos originais:

Cristiane Marques do Nascimento

Graduada em Pedagogia pela Universidade Tuiuti do Paraná (UPT-PR). Editora, revisora e autora de materiais didáticos.

Jorgea Debora Silva

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Taubaté (UNITAU-SP). Autora e editora de materiais didáticos.

Diretoria Editorial: Ana Mortara

Coordenação Editorial: Heloisa Pimentel

Assistência Editorial: Ana Maria Herrera, Gisele Cerchiaro, Kátia Scaff, Luciana Bianni, Mirna Imperatore, Paula Dias, Regina Gomes

Produção: Hachura

Direção: Adriano Moreno Barbosa

Coordenação de Produção: Priscila Tobal

Gestão de Conteúdo: Matheus Felipe Oliveira

Gestão de Produção: Kátia Fortes

Assistente de Produção: Ana Luiza dos Santos

Edição Geral: Silneia Chiquetto

Edição: Cristiane Marques do Nascimento,

Eliana Moura Estúdio, Fernando Lomas,

Jorgea Debora Silva, Kelly Haraguchi

Revisão: Eliana Moura Estúdio Editorial

Edição de Arte: Marília Colognesi

Diagramação: Pavoá Editorial

Ilustrações: Aca Peluso, Aline Leandro de Lima,

Bárbara Dantas, Bruna Dorneles, Dam D Souza,

Juliana Ferreira, Leandro Zamonel, Luís Terzi,

Milena Mantovani B., Will Silva

Iconografia: Larissa Facco

Projeto Gráfico: Hachura

Capa: Adriano Moreno Barbosa

Foto: Thx4Stock team/Shutterstock

Objetos Educacionais Digitais: Estúdio GDI

Departamento Financeiro: Lourdes Borges

Catálogo na publicação

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

C541m

Mundo encantado do saber: Educação digital e midiática: Volume único – 3º, 4º e 5º ano / Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Casa de Letras; editor responsável Adriano Moreno Barbosa. – 1º ed. – São Paulo: Casa de Letras, 2025.

ISBN 978-65-6011-311-4 (Livro Impresso do Estudante)

ISBN 978-65-6011-310-7 (Livro Impresso do Professor)

1. Educação digital - Ensino fundamental. 2. Ensino fundamental - Anos iniciais. I. Barbosa, Adriano Moreno.

CDD 371.33

1ª edição – São Paulo – 2025

Casa de letras

Casa de Letras Editora e Gráfica Ltda.

Rua Fradique Coutinho, 1139

Vila Madalena – São Paulo-SP

CEP 05416-011

www.casadeletras.com.br

Índice para catálogo sistemático

I. Educação digital - Ensino fundamental

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	100
1.1. Composição da coleção	100
1.1.1. Livro do Estudante	100
1.1.2. Livro do Professor	100
2. PROPOSTA DIDÁTICA	101
2.1. A abordagem da obra de Educação Digital	101
2.2. Objetivos do ensino digital	102
3. AS HABILIDADES e COMPETÊNCIAS DA BNCC	103
3.1. Competências gerais da Educação Básica	103
3.2. Competências específicas da Computação na Educação Básica - Etapa do Ensino Fundamental	104
3.3. Habilidades BNCC da computação	105
3.3.1. Habilidades BNCC da Computação - 3º, 4º e 5º ano	105
3.4. Quadro de habilidades BNCC e BNCC Computação	107
3.5. TCTs e a formação cidadã na Educação Digital	111
4. ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS PARA O USO DO MATERIAL	112
4.1. O ensino de Educação Digital nos anos iniciais do EF	112
4.1.1. Proposta teórico-metodológica	112
4.1.2. Prática docente e metodologias	113
4.2. O estudante nos anos iniciais do EF	114
4.2.1. Competências socioemocionais	114
4.2.2. Pensamento computacional e novas tecnologias (OEDs)	114
5. ESTRATÉGIAS PARA TRABALHAR OS CONTEÚDOS EM SALA	115
5.1. Metodologias ativas: aprendendo com autonomia e sentido	115
5.1.1. Estações de Aprendizagem	115
5.1.2. Situação-problema	115
5.1.3. Gamificação	115
5.1.4. Projetos integradores	116
5.1.5. Círculos de cultura e rodas de conversa	116
5.1.6. Aprendizagem baseada em investigação	116
5.1.7. Mapas afetivos e mapeamento coletivo	116
5.1.8. Portfólios	116
5.1.9. Contação de histórias e dramatizações	116
5.1.10. Leitura crítica de imagens e fontes diversas	116
5.2. Interdisciplinaridade e conexão com os TCTs	116
5.3. Letramento digital	117
5.4. Inclusão, diversidade e valorização das vozes locais	117
6. AVALIAÇÃO e ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM	118
6.1. Avaliação formativa e processual	118
6.2. Autoavaliação e coavaliação	118
6.3. Tipos e instrumentos de avaliação	119
6.4. Avaliação e os Temas Contemporâneos Transversais	119
7. CRONOGRAMA	120
7.1. Cronograma de Execução (bimestral, trimestral e semestral)	120
8. ESTRUTURA e ORGANIZAÇÃO DO LIVRO	121
8.1. Capítulos	121
8.2. Seções	121
Saberes Digitais	121
Navegando nas páginas	121
Programando	121
Cidadão digital	121
Conectando saberes	121
8.3. Boxes	121
Fique por dentro	121
Decodificando	122
Glossário digital	122
Mentes brilhantes	122
8.4. Ícones	122
Material complementar	122
Pesquisa	122
No caderno	122
Família	122
Em dupla	122
Em grupo	122
9. A PARTE ESPECÍFICA DO MANUAL	123
10. REFERÊNCIAS	127

Esta obra foi concebida para apoiar a prática pedagógica docente no trabalho com a Educação Digital nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sabemos que o contato das crianças com a tecnologia acontece cada vez mais cedo e, por isso, torna-se essencial mediar experiências que favoreçam aprendizagens significativas, sem perder de vista a formação crítica e cidadã.

Aqui, a Educação Digital é compreendida como um eixo que atravessa diferentes áreas do conhecimento, promovendo integração entre leitura, escrita, raciocínio lógico, criatividade e resolução de problemas. Ao longo das atividades, você encontrará propostas que estimulam a reflexão sobre o uso ético e responsável das tecnologias, ao mesmo tempo em que incentivam práticas de colaboração, comunicação e pensamento computacional.

A estrutura do material foi pensada para oferecer alternativas que equilibram o uso de dispositivos com experiências pedagógicas desconectadas, garantindo acessibilidade e inclusão. Dessa forma, a obra busca ser uma parceira em seu trabalho, ampliando possibilidades de ensino e aprendizagem que fortalecem o protagonismo dos estudantes em sua relação com o mundo digital, valorizando sua autonomia e despertando a consciência de que a tecnologia deve ser usada para criar, compartilhar e transformar realidades de forma positiva.

1.1. Composição da coleção

A coleção é composta por dois volumes articulados: o Livro do Estudante e o Livro do Professor. Cada um desempenha funções específicas e complementares, garantindo coerência pedagógica e favorecendo o trabalho em sala de aula.

1.1.1. Livro do Estudante

O Livro do Estudante é um volume único, destinado a estudantes do 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. O livro organiza-se em capítulos temáticos que propiciam o desenvolvimento das habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) promovendo a interdisciplinaridade e garantindo o desenvolvimento progressivo das aprendizagens curriculares. Além da consonância com a BNCC da Computação com abrangência dos três eixos essenciais: Cultura Digital, Mundo Digital e Pensamento Computacional.

1.1.2. Livro do Professor

Já o Livro do Professor tem como objetivo auxiliar no planejamento da prática docente, apresentando orientações gerais e orientações específicas que dialogam diretamente com cada capítulo do Livro do Estudante. Para isso, o professor encontrará sugestões metodológicas, expectativas de aprendizagem, indicações de habilidades da BNCC, propostas de mediação, dicas de aprofundamento e sugestões de atividades complementares e avaliações.

Além disso, o material orienta o uso adequado das seções, boxes e ícones que aparecem no Livro do Estudante explicando suas intencionalidades pedagógicas. Dessa forma, o professor conta com um suporte completo que facilita a mediação dos conteúdos, o fortalecimento das competências digitais e o engajamento dos estudantes nos temas trabalhados.

Em cada seção ou atividade, há também propostas de reflexão sobre a metodologia a ser trabalhada, as propostas e o protagonismo do estudante. Considerando também, o protagonismo docente, de forma a explorar o conteúdo com liberdade pedagógica, adaptando as propostas à sua realidade escolar e às experiências culturais de seus estudantes.

2.1. A abordagem da obra de Educação Digital

A proposta didática desta coleção parte do princípio de que a Educação Digital é um direito de todos os estudantes e deve ser entendida como parte integrante do processo formativo nos anos iniciais. A obra reconhece que as crianças estão imersas em um mundo no qual o físico e o digital se entrelaçam constantemente, e, por isso, propõe um percurso de aprendizagem que favorece tanto a alfabetização quanto o letramento digital de forma integrada às demais áreas do conhecimento.

Nesse sentido, o material busca ampliar o olhar das crianças sobre a cultura digital, incentivando-as a perceber que o uso das tecnologias não se limita ao entretenimento, mas constitui também uma ferramenta de aprendizagem, comunicação e criação. Como defende Moran (2018, p. 23), “a tecnologia potencializa processos de ensino e aprendizagem quando articulada a práticas pedagógicas significativas, que coloquem o estudante no centro da ação educativa”. Ao explorar situações do cotidiano, os estudantes são convidados a refletir sobre a ética, a cidadania, a segurança no uso das mídias e a importância do trabalho colaborativo.

A abordagem proposta respeita a diversidade cultural, social e regional, promovendo experiências que valorizam os saberes locais ao mesmo tempo em que conectam os estudantes a um universo global de informação e conhecimento. Por meio de atividades práticas, reflexivas e criativas, a obra propõe vivências que equilibram momentos mediados por dispositivos digitais e com experiências desconectadas, assegurando que a tecnologia seja um meio para desenvolver pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade. Nesse sentido, Kenski (2012, p. 45) lembra que “educar na cultura digital significa compreender que a tecnologia não é um acessório, mas parte constitutiva das práticas sociais e cognitivas do sujeito contemporâneo”. Além disso, Jenkins (2009, p. 40) destaca que “a participação em ambientes digitais estimula a aprendizagem colaborativa, a circulação de saberes e a criação coletiva de conhecimento”, elementos fundamentais para formar estudantes protagonistas e conscientes de seu papel na sociedade digital.

As tecnologias sempre estiveram ligadas aos processos de transformação cultural e à produção do conhecimento, tornando-se parte constitutiva das práticas sociais e cognitivas humanas. Educar com tecnologias, portanto, não significa apenas utilizar ferramentas digitais, mas compreender que elas transformam modos de pensar e de aprender, exigindo uma ação pedagógica que promova reflexão, autonomia e criatividade (KENSKI, 2007, p. 50).

Na mesma direção, Jenkins (2009, p. 28) descreve a cultura da convergência como um contexto em que os consumidores tornam-se também produtores de informação e conhecimento. Essa nova cultura participativa estimula a colaboração, a troca de saberes e o engajamento criativo em rede, o que amplia as possibilidades de aprendizagem compartilhada.

Inspirada nessas ideias, a proposta didática busca favorecer práticas educativas que estimulem a autoria, o protagonismo e a consciência crítica dos estudantes diante das mídias e das linguagens digitais contemporâneas.



2.2. Objetivos do ensino digital

A seguir, apresentamos os principais objetivos que orientam a construção desta obra:

- Desenvolver competências de alfabetização e letramento digital, articulando leitura, escrita, raciocínio lógico e comunicação em diferentes linguagens;
- Promover o uso crítico, responsável e criativo das tecnologias, estimulando a reflexão sobre ética, cidadania digital e segurança;
- Valorizar experiências locais e cotidianas como ponto de partida para a compreensão da cultura digital e sua presença na vida social;
- Estimular a colaboração, a investigação e a troca de saberes, fortalecendo práticas de trabalho em grupo e aprendizagem cooperativa;
- Ampliar a capacidade das crianças de resolver problemas, criar soluções e inovar a partir de experiências digitais e não digitais;
- Favorecer a inclusão e a acessibilidade, assegurando que todos os estudantes tenham oportunidades de aprender e se expressar em contextos digitais;
- Desenvolver os eixos essenciais que permeiam a Educação Digital: Mundo Digital, Cidadania Digital e Pensamento Computacional;
- Incentivar o protagonismo infantil, ajudando os estudantes a se reconhecerem como sujeitos ativos capazes de interagir, criar e transformar realidades por meio da tecnologia.

Cada um desses objetivos se articula com práticas pedagógicas que reconhecem o estudante como protagonista do próprio aprendizado. O letramento digital aparece como caminho para desenvolver múltiplas linguagens e modos de expressão, enquanto o uso crítico e ético das tecnologias contribui para a construção de uma cultura digital pautada pela responsabilidade e pela empatia. A valorização das experiências locais reforça a importância de relacionar os saberes escolares ao cotidiano, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada.

A colaboração e a resolução de problemas, por sua vez, favorecem o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, essenciais à formação integral. Já o protagonismo infantil estimula a autonomia e a criatividade, preparando os estudantes para lidar com os desafios e possibilidades de um mundo cada vez mais conectado e diverso.

Os objetivos apresentados estão alinhados com a BNCC, com as competências gerais da Educação Básica e com a BNCC da Computação, orientando o trabalho pedagógico para uma formação crítica, criativa e inclusiva. Dessa forma, a obra busca preparar os estudantes do século XXI para compreender, utilizar e ressignificar as ferramentas digitais em seus contextos de vida e aprendizagem.

AS HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DA BNCC

3.1 Competências gerais da Educação Básica

As competências gerais da BNCC são diretrizes que orientam o desenvolvimento integral dos estudantes ao longo da Educação Básica. Elas visam à formação de cidadãos críticos, responsáveis e preparados para os desafios do século XXI.

Nº	Competência Geral
1	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2	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.
3	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4	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.
5	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais 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.
6	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

3.2. Competências específicas da Computação na Educação Básica – Etapa do Ensino Fundamental

As competências de Educação Digital visam formar estudantes críticos e criativos, capazes de compreender a Computação, avaliar impactos sociais e ambientais, resolver problemas de forma ética e colaborativa e desenvolver projetos inovadores que promovam cidadania digital e responsabilidade.

Nº	Competência Específica da Computação
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, alicerçando descobertas em diversas áreas do conhecimento, seguindo uma abordagem científica e inovadora, considerando os impactos em 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 com base em fatos e informações confiáveis, respeitando a 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, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais para automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e inclusivos.
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 diante de diferentes situações.

3.3. Habilidades BNCC da computação

Nesta obra de Educação Digital, foram trabalhadas habilidades da BNCC de Computação do Ensino Fundamental para os anos iniciais, 3º, 4º e 5º anos, que favorecem o letramento digital e o desenvolvimento do pensamento computacional.

Essas habilidades foram organizadas de modo a apoiar o professor na condução de um ensino contextualizado, que aproxima o cotidiano dos estudantes das práticas digitais de forma significativa. O objetivo é estimular o uso com olhar analítico, inventivo e consciente sobre as tecnologias, incentivando a exploração de diferentes linguagens e ferramentas digitais como recursos de expressão, comunicação e solução de problemas.

A proposta também busca ampliar a compreensão sobre o impacto da Computação na vida social, cultural e ambiental, favorecendo reflexões sobre ética, cidadania e sustentabilidade. Dessa forma, a abordagem reforça o protagonismo do estudante como sujeito ativo no mundo digital, capaz de interagir de forma colaborativa, respeitando a diversidade e valorizando a inclusão em todos os contextos de aprendizagem.

3.3.1. Habilidades BNCC da Computação – 3º, 4º e 5º anos

Habilidades BNCC – Computação – 3º ano

Eixo	Objetos de conhecimento	Habilidades
Pensamento Computacional	Lógica computacional	(EF03CO01) Associar os valores 'verdadeiro' e 'falso' a sentenças lógicas que dizem respeito a situações do dia a dia, fazendo uso de termos que indicam negação.
	Algoritmos com repetições condicionais simples	(EF03CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Mundo Digital	Decomposição	(EF03CO03) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
Mundo Digital	Codificação da informação	(EF03CO04) Relacionar o conceito de informação com o de dado. (EF03CO05) Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada.
	Interface física	(EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).

Habilidades BNCC – Computação – 4º ano

Eixo	Objetos de conhecimento	Habilidades
Pensamento Computacional	Matrizes e registros	(EF04CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de matrizes que estabelecem uma organização na qual cada componente está em uma posição definida por coordenadas, fazendo manipulações simples sobre estas representações. (EF04CO02) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de registros que estabelecem uma organização na qual cada componente é identificado por um nome, fazendo manipulações sobre estas representações.
	Algoritmos com repetições simples e aninhadas	(EF04CO03) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Mundo Digital	Codificação da informação	(EF04CO04) Entender que para guardar, manipular e transmitir dados deve-se codificá-los de alguma forma que seja compreendida pela máquina (formato digital). (EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).
Cultura Digital	Uso de tecnologias computacionais	(EF04CO06) Usar diferentes ferramentas computacionais para criação de conteúdo (textos, apresentações, vídeos etc.).
	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF04CO07) Demonstrar postura ética nas atividades de coleta, transferência, guarda e uso de dados. (EF04CO08) Reconhecer a importância de verificar a confiabilidade das fontes de informações obtidas na Internet.

Habilidades BNCC – Computação – 5º ano

Eixo	Objetos de conhecimento	Habilidades
Pensamento Computacional	Listas e grafos	(EF05CO01) Reconhecer objetos do mundo real e/ou digital que podem ser representados através de listas que estabelecem uma organização na qual há um número variável de itens dispostos em sequência, fazendo manipulações simples sobre estas representações. (EF05CO02) Reconhecer objetos do mundo real e digital que podem ser representados através de grafos que estabelecem uma organização com uma quantidade variável de vértices conectados por arestas, fazendo manipulações simples sobre estas representações.
	Lógica computacional	(EF05CO03) Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores 'verdadeiro' e 'falso'.

Pensamento Computacional	Algoritmos com seleção condicional	(EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
Mundo Digital	Arquitetura de computadores	(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
	Armazenamento de dados	(EF05CO06) Reconhecer que os dados podem ser armazenados em um dispositivo local ou remoto.
	Sistema Operacional	(EF05CO07) Reconhecer a necessidade de um sistema operacional para a execução de programas e gerenciamento do hardware
Cultura Digital	Segurança e responsabilidade no uso da tecnologia	(EF05CO08) Acessar as informações na Internet de forma crítica para distinguir os conteúdos confiáveis de não confiáveis. (EF05CO09) Usar informações considerando aplicações e limites dos direitos autorais em diferentes mídias digitais.
	Uso de tecnologias computacionais	(EF05CO10) Expressar-se crítica e criativamente na compreensão das mudanças tecnológicas no mundo do trabalho e sobre a evolução da sociedade. (EF05CO011) Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.

3.4. Quadro de conteúdos

A seguir, apresentamos um quadro que relaciona as habilidades da BNCC da computação exploradas ao longo do Livro do Estudante com os conteúdos temáticos de cada capítulo. Na concepção da obra, as habilidades foram organizadas de forma flexível, permitindo que o material seja adotado em qualquer um dos anos do ciclo (3º, 4º e 5º anos), sem prejuízo ao desenvolvimento cognitivo do estudante.

Capítulo do Livro do Estudante	Habilidades BNCC	Habilidades da BNCC - computação
1. Algoritmos em todos os lugares	(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos. (EF03LP11) Ler e compreender, com autonomia, textos injuntivos instrucionais (receitas, instruções de montagem etc.), com a estrutura própria desses textos (verbos imperativos, indicação de passos a ser seguidos) e mesclando palavras, imagens e recursos gráfico-visuais, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.	(EF03CO02); (EF04CO02); (EF04CO03); (EF04CO04); (EF05CO07). (EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade). (EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.

Capítulo do Livro do Estudante	Habilidades BNCC	Habilidades da BNCC - computação
2. Criando gráficos superpoderosos	<p>(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.</p> <p>(EF05LP16) Comparar informações sobre um mesmo fato veiculadas em diferentes mídias e concluir sobre qual é mais confiável e por quê.</p>	(EF03CO04); (EF04CO02); (EF05CO08).
3. Desafios lógicos com organização programada	(EF15LP02) Estabelecer expectativas em relação ao texto que vai ler (pressuposições antecipadoras dos sentidos, da forma e da função social do texto), apoiando-se em seus conhecimentos prévios sobre as condições de produção e recepção desse texto, o gênero, o suporte e o universo temático, bem como sobre saliências textuais, recursos gráficos, imagens, dados da própria obra (índice, prefácio etc.), confirmando antecipações e inferências realizadas antes e durante a leitura de textos, checando a adequação das hipóteses realizadas.	(EF03CO02); (EF03CO05); (EF03CO04); (EF03CO06).
4. Agentes inteligentes - Quem são?	<p>(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.</p> <p>(EF03GE06) Identificar e interpretar imagens bidimensionais e tridimensionais em diferentes tipos de representação cartográfica.</p>	(EF04CO01); (EF04CO02); (EF05CO01); (EF05CO02); (EF05CO10).
5. Desvendando códigos secretos!	(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.	<p>(EF15CO01) Identificar as principais formas de organizar e representar a informação de maneira estruturada (matrizes, registros, listas e grafos) ou não estruturada (números, palavras, valores verdade).</p> <p>(EF15CO02) Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções.</p> <p>(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.</p>

Capítulo do Livro do Estudante	Habilidades BNCC	Habilidades da BNCC - computação
6. Jogos, como decifrá-los?	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.	(EF03CO03); (EF03CO04); (EF03CO05); (EF03CO09).
7. Construção de cenários com programação	(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.	(EF05CO01); (EF05CO02); (EF05CO04); (EF05CO09).
8. O mundo das histórias em quadrinhos digitais	(EF15LP14) Construir o sentido de histórias em quadrinhos e tirinhas, relacionando imagens e palavras e interpretando recursos gráficos (tipos de balões, de letras, onomatopeias). (EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, <i>softwares</i> etc.) nos processos de criação artística.	(EF03CO09); (EF04CO01); (EF04CO02).
9. Conectando ideias	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	(EF05CO01); (EF05CO04); (EF05CO10); (EF05CO11).
10. Apps que ajudam no dia a dia	(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.	(EF05CO01); (EF05CO02); (EF05CO011)



Capítulo do Livro do Estudante	Habilidades BNCC	Habilidades da BNCC - computação
11. Vídeos inspiradores para a vida	<p>(EF05LP18) Roteirizar, produzir e editar vídeo para vlogs argumentativos sobre produtos de mídia para público infantil (filmes, desenhos animados, HQs, games etc.), com base em conhecimentos sobre os mesmos, de acordo com as convenções do gênero e considerando a situação comunicativa e o tema/assunto/finalidade do texto.</p> <p>(EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.</p>	(EF04CO08); (EF05CO02).
12. Detetives da verdade na web!	<p>(EF04LP15) Distinguir fatos de opiniões/sugestões em textos (informativos, jornalísticos, publicitários etc.).</p> <p>(EF05LP20) Analisar a validade e força de argumentos em argumentações sobre produtos de mídia para público infantil (filmes, desenhos animados, HQs, games etc.), com base em conhecimentos sobre os mesmos.</p>	(EF03CO07); (EF04CO07).

3.5. TCTs e a formação cidadã na Educação Digital

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) como elementos essenciais para a formação integral dos estudantes, articulando os conteúdos escolares às realidades sociais, culturais e ambientais. Organizados em seis macroáreas — Meio Ambiente, Economia, Saúde, Cidadania e Civismo, Multiculturalismo, e Ciência e Tecnologia —, os TCTs orientam práticas pedagógicas que fortalecem a consciência crítica e a participação social.

Na obra de Educação Digital para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a integração dos TCTs é fundamental para preparar os estudantes a compreender e a interagir com postura ética, questionadora e criativa com o mundo digital. Essa abordagem promove não apenas a apropriação de ferramentas tecnológicas, mas também a reflexão sobre seu uso consciente, colaborando para a formação cidadã. As macroáreas são trabalhadas da seguinte forma:

- **Meio Ambiente:** Ao explorar o impacto ambiental do descarte de equipamentos eletrônicos e o consumo consciente das tecnologias, os estudantes são incentivados a pensar em práticas sustentáveis, como reciclagem e economia de energia, compreendendo a importância da responsabilidade digital e ambiental.
- **Economia:** O contato com aplicativos de organização, planejamento e noções de educação financeira estimula os estudantes a entenderem como as tecnologias digitais influenciam a vida econômica. Eles aprendem sobre consumo consciente, produção colaborativa e empreendedorismo responsável, desenvolvendo uma visão crítica das relações de trabalho e mercado na era digital.
- **Saúde:** A reflexão sobre os hábitos digitais, como tempo de tela, ergonomia e cuidados com a privacidade *on-line*, ajuda os estudantes a compreender a importância do equilíbrio entre o mundo físico e virtual. Essa abordagem fortalece a consciência sobre saúde mental, bem-estar e autocuidado em tempos de hiperconexão.
- **Cidadania e Civismo:** Ao aprender sobre direitos e deveres no espaço digital, como respeito à privacidade, combate às *fake news* e participação em comunidades *on-line*, os estudantes são estimulados a exercer uma cidadania digital ativa, colaborativa e responsável. Essa prática fortalece o engajamento crítico em questões sociais que também estão presentes no ambiente virtual.
- **Multiculturalismo:** A produção e o compartilhamento de conteúdos digitais possibilitam o reconhecimento e a valorização da diversidade cultural, incluindo vozes indígenas, afro-brasileiras e de outros grupos. A tecnologia, nesse sentido, torna-se um espaço de diálogo intercultural, incentivando o respeito às diferenças e o combate a preconceitos.
- **Ciência e Tecnologia:** Ao explorar princípios do pensamento computacional e da inovação tecnológica, os estudantes compreendem como ciência e tecnologia estão presentes em sua vida cotidiana. Eles são convidados a desenvolver projetos digitais que respondam a problemas reais, percebendo-se como protagonistas capazes de transformar a sociedade por meio do uso criativo e ético das tecnologias.

A integração dos TCTs na obra de Educação Digital promove aprendizagens significativas e contextualizadas, fortalecendo o vínculo entre o estudante, a tecnologia e o exercício da cidadania. Dessa forma, o trabalho digital não se restringe ao domínio técnico, mas contribui para a formação de indivíduos críticos, éticos, responsáveis e comprometidos com a construção de uma sociedade democrática, justa e sustentável.

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS PARA O USO DO MATERIAL

4.1. O ensino de Educação Digital nos anos iniciais do EF

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a Educação Digital deve cumprir não apenas a função de introduzir os estudantes às linguagens e ferramentas tecnológicas, mas também possibilitar o desenvolvimento do pensamento analítico, imaginativo e ético diante dos recursos digitais que permeiam o cotidiano. Mais do que aprender a manusear dispositivos, trata-se de compreender as tecnologias como meios de expressão, de comunicação e de transformação social, favorecendo a formação integral.

A experiência cotidiana das crianças é o ponto de partida para esse processo. É possível que, já no 3º, 4º e 5º ano, elas tenham contato com celulares, computadores, jogos digitais e vídeos em plataformas *on-line*. Essa vivência prévia deve ser valorizada como repertório inicial para a construção de aprendizagens significativas. O material de Educação Digital proposto nesta coleção busca partir dessas experiências concretas para ampliar a compreensão sobre como usar tecnologias de modo consciente, criativo e responsável.

A proposta está em sintonia com os princípios da **BNCC** e seu complemento voltado à computação, que enfatizam o desenvolvimento integral, a formação cidadã e o protagonismo dos estudantes no mundo digital. Dessa forma, a Educação Digital não é tratada como disciplina isolada ou meramente instrumental, mas como campo integrado ao currículo, em diálogo com Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. Essa abordagem amplia o conceito de letramento, articulando competências digitais com a cidadania crítica e a inclusão social.

4.1.1. Proposta teórico-metodológica

A proposta teórico-metodológica desta obra fundamenta-se na concepção de que a tecnologia deve ser entendida como linguagem, cultura e prática social. Inspirada em autores como **Paulo Freire**, que destaca a educação como prática da liberdade, e **Seymour Papert**, criador do termo “pensamento computacional” associado à construção de conhecimento por meio da tecnologia, a coleção propõe um trabalho que articula teoria e prática em diálogo com o cotidiano dos estudantes.

O conceito de **pensamento computacional** é central nessa abordagem. Ele envolve a capacidade de decompor problemas, reconhecer padrões, organizar informações em sequências lógicas e formular soluções criativas. Assim como em Matemática são aprendidas estratégias para resolver problemas, na Educação Digital desenvolvem-se processos de raciocínio aplicáveis a múltiplos contextos — desde verificar uma notícia até criar um roteiro de vídeo ou organizar dados em tabelas.

Do ponto de vista pedagógico, adota-se uma visão crítica da cultura digital, que considera tanto os potenciais de inovação quanto os riscos da desinformação, do consumo acrítico e da exclusão tecnológica. Essa perspectiva dialoga com os estudos de **Pierre Lévy** sobre a inteligência coletiva e com a noção de cidadania digital, defendida por diversos pesquisadores da educação contemporânea.

Outro aspecto essencial é a valorização da autoria digital. As crianças são estimuladas a produzir conteúdos próprios — como pequenos vídeos, infográficos, histórias digitais ou

jogos — em vez de apenas consumir informações. Essa prática promove o letramento digital e fortalece a autonomia, a criatividade e a participação social.

Por fim, a obra assume a tecnologia como ferramenta de mediação cultural, considerando como ponto de partida a experiência digital já presente na vida dos estudantes, que é ressignificada em sala de aula. O objetivo é ampliar repertórios e formar sujeitos capazes de atuar criticamente no mundo digital.

4.1.2. Prática docente e metodologias

A prática docente em Educação Digital requer sensibilidade, intencionalidade e flexibilidade. Não se trata de seguir um manual fechado de procedimentos, mas de criar situações de aprendizagem em que os estudantes sejam desafiados a pensar, investigar, criar e refletir sobre o uso da tecnologia.

O professor assume o papel de **mediador e orientador crítico**, ajudando as crianças a compreender que nem toda informação é confiável, que o trabalho coletivo é essencial e que a ética digital deve orientar suas ações. Mais do que ensinar a usar ferramentas, a proposta valoriza o desenvolvimento de atitudes e competências relacionadas ao uso consciente e responsável da tecnologia.

Entre as metodologias sugeridas, destacam-se:

Aprendizagem baseada em projetos (ABP): os estudantes desenvolvem soluções digitais para problemas reais da escola ou da comunidade, como a criação de um guia digital sobre *fake news* ou um aplicativo para organizar eventos escolares.

- **Investigação guiada:** a partir de perguntas problematizadoras (“Como saber se uma notícia é verdadeira?”, “Como organizar informações em uma tabela digital?”), os estudantes exploram estratégias de análise e verificam resultados coletivamente.
- **Produção autoral:** elaboração de vídeos, podcasts, infográficos e histórias digitais, utilizando ferramentas acessíveis, digitais ou não plugadas, que estimulam autoria e expressão criativa.
- **Jogos digitais e gamificação:** recursos lúdicos que favorecem a motivação, a cooperação e o raciocínio lógico, aproximando o aprendizado da experiência cotidiana das crianças.
- **Integração interdisciplinar:** atividades que unem Educação Digital a outras áreas, como a organização de dados em Matemática, a produção de textos multimodais em Língua Portuguesa e o estudo crítico de fontes em História.

Esse modelo reconhece que a aprendizagem acontece de forma ativa e coletiva. O professor é incentivado a adaptar as propostas ao ritmo e às necessidades da turma, valorizando a escuta, a curiosidade e a imaginação das crianças.

Ao propor atividades práticas, como simulações de checagem de notícias, criação de roteiros audiovisuais ou uso de grafos para organizar informações, a obra favorece a integração entre teoria e prática, estimulando raciocínio lógico, criatividade e consciência ética.

Em síntese, a Educação Digital, tal como apresentada nesta coleção, contribui para formar estudantes capazes de:

- Utilizar a tecnologia de forma crítica, criativa e responsável;
- Desenvolver competências de análise, planejamento e resolução de problemas;
- Produzir conteúdos digitais autorais e colaborativos;
- Exercitar a cidadania digital, respeitando a diversidade, a inclusão e a ética.

Dessa maneira, o material cumpre sua função pedagógica ao preparar os estudantes dos anos iniciais não apenas para o uso técnico da tecnologia, mas para uma atuação cidadã, consciente e transformadora no mundo digital.

4.2. O estudante nos anos iniciais do EF

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a criança vive um período de intensas descobertas cognitivas, sociais e emocionais. Seu aprendizado está ligado à curiosidade, à imaginação, à afetividade e ao contato com experiências concretas.

Nesse contexto, a tecnologia já se apresenta como parte de sua vida cotidiana, seja por meio de jogos, vídeos, aplicativos ou pesquisas simples. Por isso, o estudante é visto nesta obra como sujeito ativo, criativo e participativo, capaz de usar as tecnologias não apenas para consumir conteúdos, mas também para produzir, comunicar-se e transformar sua realidade.

O material de Educação Digital respeita as especificidades da infância e propõe atividades que equilibram o uso de recursos digitais com experiências desconectadas. As propostas incentivam a exploração lúdica, a autoria e o pensamento computacional. Assim, o estudante é convidado a planejar, experimentar, testar hipóteses, resolver problemas e refletir sobre o uso ético das tecnologias.

Tal como os multiletramentos, o **letramento digital** torna-se indispensável na formação integral dos estudantes. Compreender o funcionamento dos recursos tecnológicos, organizar informações, produzir narrativas multimodais e utilizar diferentes linguagens — escrita, visual, sonora e algorítmica — são práticas que ampliam a autonomia e a capacidade crítica.

O letramento digital, portanto, vai além do domínio técnico: é uma forma de alfabetização contemporânea, necessária à vida em sociedade e à participação cidadã.

4.2.1. Competências socioemocionais

A Educação Digital também é um espaço privilegiado para o desenvolvimento socioemocional, pois envolve colaboração, escuta e criatividade.

Ao trabalhar em projetos coletivos, como a criação de vídeos ou histórias digitais, os estudantes exercitam empatia, cooperação, respeito à diversidade, paciência e resiliência. Essas experiências favorecem a convivência democrática e a valorização das ideias do outro.

As propostas ainda estimulam o protagonismo, ao reconhecer o estudante como autor de produções digitais, e a responsabilidade, ao destacar o uso seguro, ético e consciente das tecnologias.

Dessa forma, a Educação Digital contribui para a formação integral, unindo competências cognitivas, digitais e socioemocionais, preparando as crianças para atuar de maneira crítica, criativa e solidária no mundo contemporâneo.

4.2.2. Pensamento computacional e novas tecnologias (OEDs)

A obra integra de forma transversal o uso de Objetos Educacionais Digitais (OEDs), alinhados às competências da BNCC que incentivam a utilização ética, crítica e criativa das tecnologias digitais.

O pensamento computacional, compreendido como a capacidade de formular e resolver problemas de maneira lógica e eficiente, é estimulado por meio da leitura e criação de representações gráficas (como imagens e linhas do tempo), da organização de dados e da análise de informações em diferentes formatos.

Os OEDs propostos favorecem o acesso à ferramenta de infográficos, como recurso interativo que complementam os conteúdos da coleção, tornando a aprendizagem mais dinâmica, acessível e significativa. Essas ferramentas respeitam a faixa etária do público-alvo e são apresentadas de modo a potencializar a autonomia do estudante, o trabalho colaborativo e a construção de saberes múltiplos.

ESTRATÉGIAS PARA TRABALHAR OS CONTEÚDOS EM SALA

O desenvolvimento dos eixos da Educação Digital nos anos iniciais deve ser construído a partir de práticas contextualizadas e significativas, que levem em consideração a experiência e a experimentação do estudante e seus conhecimentos prévios. Sendo assim, as estratégias de sala de aula precisam ultrapassar métodos expositivos tradicionais e investir em abordagens práticas, interdisciplinares e participativas, capazes de engajar os estudantes na construção ativa do conhecimento.

5.1. Metodologias ativas: aprendendo com autonomia e sentido

A Educação Digital, deve valorizar o protagonismo dos estudantes e estimular aprendizagens significativas, respeitando a diversidade e os diferentes contextos escolares. Para isso, a obra propõe o uso de metodologias ativas que favorecem a experimentação, a criatividade e o pensamento crítico, integrando práticas digitais e não digitais.

Essas metodologias, apresentadas no Livro do Estudante em forma de atividades e aqui como orientações didáticas, contribuem para o desenvolvimento da Cultura Digital, do Mundo Digital e do Pensamento Computacional, e dialogam com os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), como cidadania, ética, diversidade, sustentabilidade e inclusão.

5.1.1. Estações de Aprendizagem

Organize a sala em diferentes cantinhos de exploração, nos quais as crianças circulam em pequenos grupos. Em cada estação, proponha desafios que estimulem a interação com conteúdos digitais e analógicos: jogos de lógica, montagem de quebra-cabeças digitais ou em papel, leitura de imagens e identificação de padrões ou exploração de aplicativos simples. Essa prática permite respeitar o ritmo de cada estudante, desenvolvendo colaboração, autonomia e curiosidade.

5.1.2. Situação-problema

Apresente questões simples, próximas da realidade das crianças, que despertem curiosidade. Por exemplo: “O que aconteceria se ninguém desligasse os aparelhos da sala?” ou “Por que precisamos proteger nossas senhas?”. A partir dessas perguntas, incentive o diálogo, a troca de hipóteses e a busca coletiva de soluções. Essa abordagem fortalece o pensamento crítico e estimula a construção de atitudes responsáveis no uso das tecnologias.

5.1.3. Gamificação

Transforme os conteúdos em jogos com missões, desafios, pontos ou recompensas simbólicas. Por exemplo: “Missão: buscar e identificar padrões” ou “Desafio: encontrar símbolos digitais no nosso bairro”. Essas atividades podem ser realizadas tanto em meios digitais quanto com recursos simples, favorecendo o engajamento e a cooperação.

5.1.4. Projetos integradores

Proponha projetos que conectem diferentes áreas do conhecimento ao universo digital. Um projeto sobre “A escola conectada” pode envolver:

- Língua Portuguesa: produção de histórias digitais.
- Matemática: construção de gráficos sobre o uso da internet em casa.
- Artes: criação de cartazes digitais ou manuais.
- História e Geografia: registro da memória da escola em fotos e mapas afetivos.

Os projetos ajudam a integrar saberes e valorizam a participação ativa dos estudantes.

5.1.5. Círculos de cultura e rodas de conversa

Organize rodas de conversa sobre temas do cotidiano digital: brincadeiras online, tempo de tela, respeito nas redes e convivência digital. Estimule as crianças a contar suas experiências, compartilhar dúvidas e refletir sobre atitudes seguras e respeitadas.

5.1.6. Aprendizagem baseada em investigação

Parta de uma pergunta investigativa, como: “Para que serve a senha?” ou “De onde vêm as imagens que vemos na internet?”. Incentive as crianças a buscar respostas por meio de observações, entrevistas com familiares ou pesquisas orientadas em materiais impressos e digitais.

5.1.7. Mapas afetivos e mapeamento coletivo

Proponha que as crianças desenhem ou montem mapas do entorno da escola, identificando onde usam tecnologia. Esse exercício ajuda a reconhecer o espaço vivido e a refletir sobre os usos sociais da tecnologia no território.

5.1.8. Portfólios

Monte com a turma um portfólio coletivo (digital ou em cartaz) para reunir registros: desenhos, fotos, relatos e produções sobre o uso das tecnologias. Essa prática valoriza o percurso de aprendizagem, reforça a autoavaliação e ajuda a documentar os avanços das crianças.

5.1.9. Contação de histórias e dramatizações

Conte histórias sobre invenções digitais, personagens que usam tecnologia ou lendas locais recriadas em formato digital. Estimule dramatizações que mostrem, por exemplo, boas práticas de convivência na internet. Essa abordagem amplia a imaginação e promove valores éticos.

5.1.10. Leitura crítica de imagens e fontes diversas

Traga objetos ou reproduza imagens de tablets, computadores antigos, celulares, entre outros, e pergunte: “O que mudou?”. Explore também fotografias locais ou pequenos vídeos para comparar passado e presente. Ensine as crianças a observar detalhes e a perceber que as informações vêm de diferentes fontes.

5.2. Interdisciplinaridade e conexão com os TCTs

A Educação Digital deve dialogar com as diferentes áreas do conhecimento. Ao estudar a comunidade, por exemplo, pode-se discutir sustentabilidade; ao aprender sobre comunicação, pode-se valorizar diversidade e respeito; e ao explorar jogos digitais, pode-se refletir sobre cidadania e ética. Essas conexões tornam o aprendizado mais significativo e contribuem para a formação integral dos estudantes.

5.3. Letramento digital

O letramento digital nos anos iniciais deve ser trabalhado de forma lúdica e integrada à alfabetização. Proponha atividades simples, como leitura e produção de pequenos textos digitais, exploração de imagens e jogos educativos. Incentive reflexões sobre uso seguro e responsável da tecnologia (senhas, tempo de tela, respeito nas redes). Dessa forma, os estudantes desenvolvem curiosidade, pensamento crítico e atitudes éticas, preparando-se para interagir de forma consciente no mundo digital.

5.4. Inclusão, diversidade e valorização das vozes locais

Promover a inclusão na Educação Digital significa compreender que o acesso às tecnologias vai muito além da disponibilidade de equipamentos ou da conexão à internet. Trata-se de garantir que todos os estudantes possam participar de experiências de aprendizagem significativas, que dialoguem com seus contextos, ritmos e modos de vida. A inclusão digital e midiática pressupõe reconhecer a diversidade como uma riqueza e assegurar que as diferentes realidades — urbanas ou rurais, indígenas, quilombolas, ribeirinhas ou periféricas — encontrem na escola um espaço de expressão, pertencimento e escuta.

Nessa perspectiva, a diversidade é entendida como elemento constitutivo do processo educativo. Cada estudante traz consigo saberes, histórias e práticas culturais que ampliam o repertório coletivo da sala de aula. O trabalho pedagógico que valoriza essas vozes locais transforma a tecnologia em ferramenta de mediação cultural, aproximando o conhecimento científico das experiências cotidianas. Quando os projetos digitais partem das vivências das comunidades, da oralidade e da produção de narrativas locais, fortalecem-se as identidades e cria-se um ambiente de aprendizagem mais autêntico, participativo e solidário.

A inclusão também se concretiza quando a escola reconhece as barreiras que limitam a participação plena dos estudantes e propõe estratégias para superá-las. Isso inclui o uso criativo e flexível dos recursos disponíveis, o planejamento de atividades acessíveis e a combinação equilibrada entre práticas com e sem o uso de tecnologias. As experiências desplugadas — jogos, investigações, brincadeiras e produções manuais — são tão importantes quanto aquelas mediadas por dispositivos digitais, pois permitem o desenvolvimento do pensamento lógico, da colaboração e da criatividade de forma inclusiva.

Nesse processo, o papel do professor é essencial. Cabe a ele promover um ambiente acolhedor, no qual todos se sintam capazes de aprender e contribuir. A mediação docente orienta o uso ético e responsável das tecnologias, incentiva o diálogo e valoriza a participação ativa dos estudantes. O professor atua como facilitador das interações, ajudando os alunos a compreenderem que as mídias e ferramentas digitais são espaços de criação, expressão e cidadania. Assim, a Educação Digital torna-se também uma prática de empatia e de escuta, que estimula o respeito às diferenças e o reconhecimento da pluralidade de saberes.

A inclusão, portanto, é um princípio que orienta todas as ações da Educação Digital. Ao integrar diversidade, ética, acessibilidade e valorização das vozes locais, o trabalho pedagógico amplia as possibilidades de aprendizagem e fortalece o papel da escola como espaço de encontro e de diálogo. O objetivo é formar estudantes críticos, criativos e conscientes de que as tecnologias não apenas modificam o modo como nos comunicamos, mas também o modo como podemos conviver, aprender e transformar o mundo de forma mais justa e colaborativa. Dessa forma, a Educação Digital se consolida como um instrumento de cidadania, capaz de unir inovação tecnológica e compromisso social, respeitando a pluralidade que compõe a realidade brasileira.

AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM

No contexto da Educação Digital, a avaliação deve estar alinhada à proposta pedagógica que valoriza a diversidade, a inclusão e o protagonismo do estudante. Avaliar, aqui, não significa apenas medir resultados, mas acompanhar de forma contínua e formativa o processo de aprendizagem, observando como cada criança constrói significados, interage com os recursos digitais e aplica seus conhecimentos em situações concretas do cotidiano.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é essencial que a avaliação considere o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças, reconhecendo seus percursos individuais e modos singulares de aprender. A prática avaliativa deve funcionar como instrumento de escuta e observação, identificando avanços, dificuldades e possibilidades de intervenção pedagógica.

Ao compreender a avaliação como prática investigativa e emancipadora, o foco se desloca do simples acerto ou erro para a valorização das estratégias utilizadas pelos estudantes, de sua criatividade, da resolução de problemas e do pensamento crítico diante das tecnologias digitais. Dessa forma, a avaliação contribui para o fortalecimento da alfabetização e do letramento digital, promovendo aprendizagens significativas e preparando as crianças para o uso responsável, ético e criativo da tecnologia.

6.1. Avaliação formativa e processual

A avaliação formativa nos anos iniciais é essencial, pois permite acompanhar o progresso dos estudantes ao longo do tempo, reconhecendo avanços, dificuldades e possibilidades. Trata-se de uma avaliação que ocorre durante o processo de ensino-aprendizagem, por meio da observação sensível e sistemática, do diálogo constante com os estudantes e da análise de produções variadas — como desenhos, registros escritos, mapas mentais, narrativas orais, entre outros.

Essa perspectiva está diretamente associada à avaliação processual, que valoriza os percursos e não apenas os produtos. É por meio da documentação pedagógica — registros do professor, portfólios de atividades, fichas descritivas e devolutivas — que se torna possível mapear trajetórias, identificar aprendizagens em construção e planejar intervenções mais efetivas, respeitando o tempo de cada estudante.

6.2. Autoavaliação e coavaliação

Nos anos iniciais, é essencial que os estudantes sejam protagonistas de sua própria aprendizagem. A autoavaliação e a coavaliação favorecem esse protagonismo ao promoverem a metacognição, ou seja, a consciência do estudante sobre seus próprios processos de aprender. Ao descreverem o que aprenderam, o que gostariam de aprender mais ou como se sentiram ao realizar determinada atividade, os estudantes desenvolvem habilidades importantes de reflexão, autorregulação e responsabilidade.

A coavaliação, por sua vez, possibilita a escuta das percepções de colegas e do professor em um ambiente seguro e respeitoso, fortalecendo os vínculos entre os sujeitos e estimulando a empatia. Ambas as práticas contribuem para a construção de uma cultura avaliativa mais democrática e dialógica.

6.3. Tipos e instrumentos de avaliação

Dentre as formas de avaliação que podem ser mobilizadas, destacam-se:

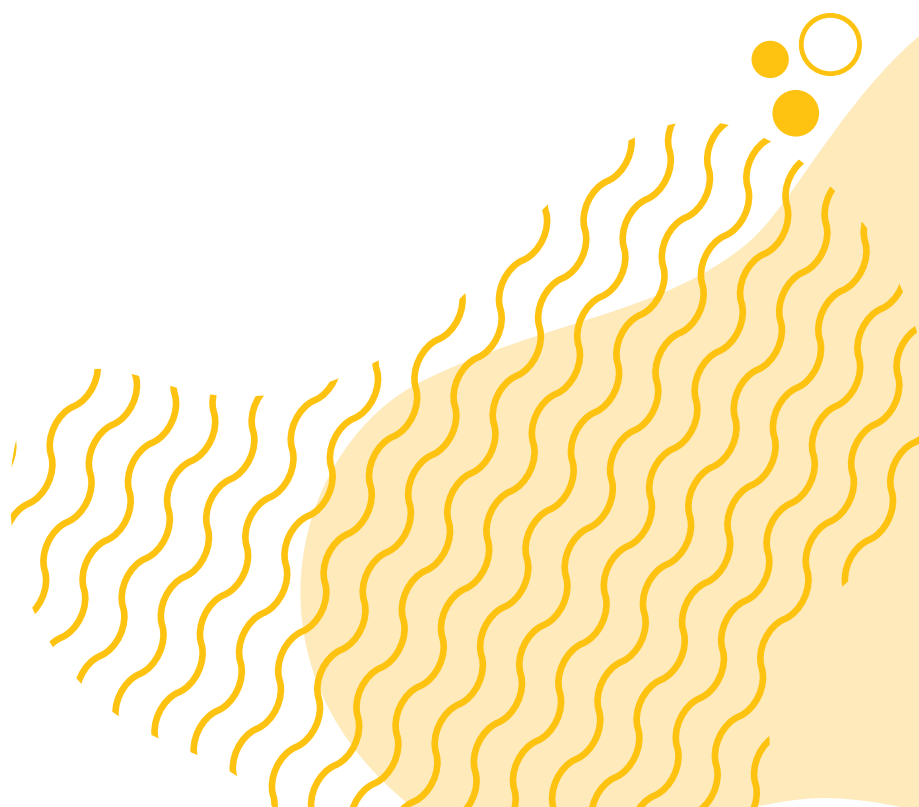
- **Avaliação diagnóstica:** realizada no início do volume e dos capítulos, para identificar conhecimentos prévios, interesses e necessidades dos estudantes.
- **Avaliação processual:** acompanhamento contínuo do desenvolvimento da aprendizagem por meio de observações, registros de participação, portfólios, mapas conceituais, entre outros instrumentos.
- **Autoavaliação:** os estudantes são convidados a refletir sobre o próprio processo de aprendizagem, favorecendo a metacognição e a autonomia.
- **Avaliação por pares:** promove a colaboração, o diálogo e o senso de responsabilidade coletiva.
- **Avaliação somativa:** sistematiza os resultados ao final de uma sequência didática ou ciclo, sem que isso signifique exclusividade de notas ou classificações.

Esses tipos de avaliação não são excludentes e devem coexistir de maneira complementar, sempre a serviço do processo pedagógico.

6.4. Avaliação e os Temas Contemporâneos Transversais

A avaliação também é um espaço potente para mobilizar os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), promovendo a cidadania, a sustentabilidade, o respeito à diversidade e a valorização da cultura local. Ao propor tarefas com a família, investigar padrões ao redor da escola, comparar modos de utilização da tecnologia na sociedade ou o impacto dela no meio ambiente, os professores contribuem para que os estudantes desenvolvam uma postura crítica e atuante frente à realidade em que vivem.

A avaliação, portanto, deve ser entendida como um ato político-pedagógico que visa à emancipação dos sujeitos. Em consonância com os princípios da obra de Educação Digital, ela deve fortalecer os vínculos dos estudantes com seu território, suas histórias e culturas, promovendo não apenas aprendizagens cognitivas, mas também afetivas, éticas e sociais.



O cronograma de execução da obra foi elaborado considerando diferentes possibilidades de implementação em sala de aula, respeitando a diversidade dos contextos escolares. Foram, portanto, organizadas propostas que prevê o desenvolvimento dos conteúdos ao longo do ano letivo em organização em bimestre, trimestre e semestre.

7.1. Cronograma de Execução (bimestral, trimestral e semestral)

Cronograma		Capítulo	Habilidades BNCC	
Primeiro Semestre	Primeiro Trimestre	1. Algoritmos em todos os lugares	EF03CO02, EF04CO02, EF04CO03, EF04CO04, EF05CO07, EF15CO01, EF03MA21, EF03LP11	
		2. Criando gráficos superpoderosos	EF03CO04, EF04CO02, EF05CO08, EF03MA27, EF05LP16	
		3. Desafios lógicos com organização programada	EF03CO02, EF03CO05, EF03CO04, EF03CO06, EF15LP02	
	Segundo Bimestre	4. Agentes inteligentes – Quem são?	EF03CO04, EF04CO01, EF04CO02, EF04CO06, EF05CO01, EF05CO02, EF05CO10, EF03MA12, EF03GE06, EF02CI04	
		5. Desvendando códigos secretos!	EF15CO01, EF15CO02, EF15CO05, EF03MA12	
		6. Jogos, como decifrá-los?	EF03CO03, EF03CO04, EF03CO05, EF03CO09, EF03MA12	
Segundo Semestre	Segundo Trimestre	7. Construção de cenários com programação	EF05CO01, EF05CO02, EF05CO04, EF05CO09, EF04MA16	
		Terceiro Bimestre	8. O mundo das histórias em quadrinhos digitais	EF03CO09, EF04CO01, EF04CO02, EF15LP14, EF15AR26
	9. Conectando ideias		EF05CO01, EF05CO04, EF04MA27	
	Terceiro Trimestre	Quarto Bimestre	10. Apps que ajudam no dia a dia	EF05CO01, EF05CO02, EF05CO011, EF05MA14
			11. Vídeos inspiradores para a vida	EF04CO08, EF05CO02, EF05LP18, EF15AR04
			12. Detetives da verdade na web!	EF03CO07, EF04CO07, EF04LP15, EF05LP20

ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO LIVRO

8.1. Capítulos

O Livro do Estudante está estruturado em doze capítulos, além de seções introdutórias e conclusivas, com o objetivo de apresentar conteúdos relacionados à Cultura digital, Pensamento Computacional e ao Mundo Digital. A organização dos capítulos busca respeitar uma lógica de progressão dos temas, favorecendo a construção de aprendizagens a partir das vivências e experiências dos estudantes e considerando a diversidade cultural e o acervo de conhecimentos prévios.

A seguir, segue descrição da organização da estrutura da obra – seções, boxes e ícones – juntamente com sua intencionalidade pedagógica, a fim de apoiar o uso do livro em sala de aula e o planejamento do professor.

8.2. Seções

Esta seção de abertura do livro propõe jogos e desafios para os estudantes, com o objetivo de verificar seus conhecimentos prévios, preparando-os para o que irão aprender.

Navegando nas páginas

No início de cada capítulo, esta seção apresenta histórias, desafios e reflexões sobre tecnologia no cotidiano. Serve como porta de entrada para os conteúdos, estimulando a curiosidade, a ludicidade e o pensamento crítico sobre o uso das mídias digitais.

Programando

Presente em todos os capítulos, traz jogos, desafios e atividades criativas que estimulam o raciocínio lógico, a experimentação e a interdisciplinaridade. Incentiva a programação, narrativas digitais e projetos multimídia, sem depender de recursos tecnológicos complexos.

Cidadão digital

Destinada a discutir ética e responsabilidade no mundo digital, aborda temas como *cyberbullying*, privacidade e segurança. Estimula a reflexão crítica e o uso consciente das tecnologias, valorizando atitudes responsáveis e respeitadas nas redes sociais e na internet.

Conectando saberes

Esta seção final incentiva os estudantes a aplicarem os conhecimentos adquiridos em projetos e atividades práticas. Favorece a colaboração, a pesquisa digital e a criação de produtos como vídeos, *podcasts* e jogos, promovendo reflexão e culminâncias.

8.3. Boxes

Fique por dentro

Boxe informativo que apresenta curiosidades e avanços tecnológicos de forma simples e ilustrada. Estimula o interesse dos estudantes pela inovação e propõe atividades, jogos ou experimentos relacionados ao tema apresentado.

Decodificando

Boxe dedicado à reflexão crítica sobre privacidade, segurança e análise de informações digitais. Propõe atividades investigativas sobre *fake news* e boas práticas de navegação, incentivando o uso ético e responsável da tecnologia no dia a dia.

Glossário digital

Boxe que explica de forma clara e acessível os principais termos e conceitos de Educação Digital. Facilita a compreensão de palavras técnicas e amplia o repertório dos estudantes, relacionando-os aos conteúdos trabalhados ao longo do livro.

Mentes brilhantes

Boxe que apresenta perfis de inventores, cientistas e inovadores da tecnologia. Destaca suas contribuições e propõe atividades que relacionam essas descobertas com a atualidade, valorizando a importância do pensamento criativo e da curiosidade científica.

8.4. Ícones



Material complementar - Indica material de apoio para atividade que complementa o conteúdo apresentado por meio de atividade prática, jogos e brincadeiras.



Pesquisa - Sinaliza propostas de pesquisa fora do livro, como entrevistas com familiares ou buscas em outras fontes. Incentiva o estudante a explorar diferentes materiais, refletindo sobre as informações coletadas e ampliando seu repertório de aprendizagem.



No caderno - Indica que a atividade deve ser registrada no caderno do estudante, respeitando a reutilização do livro. Essa prática favorece a organização pessoal, a escrita e o acompanhamento do processo de aprendizagem ao longo do percurso escolar.



Família - Este ícone aparece em atividades que envolvem a participação da família ou cuidadores. Valoriza o diálogo intergeracional e fortalece os vínculos entre escola e comunidade, incentivando a troca de experiências fora do ambiente escolar.



Em dupla - Indica atividades que devem ser realizadas em duplas, favorecendo a cooperação e a troca de ideias. Incentiva o respeito, a escuta ativa e o trabalho conjunto, estimulando a aprendizagem por meio da interação entre pares.



Em grupo - Identifica atividades que envolvem três ou mais estudantes. O objetivo é promover a colaboração, a divisão de tarefas e o diálogo, ampliando a experiência coletiva de aprendizagem e desenvolvendo habilidades de convivência e cooperação.



Objetivos gerais:

Apresenta os objetivos pedagógicos dentro de capítulos e da seção inicial e final.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender a importância de seguir uma sequência de passos para realizar uma tarefa de maneira eficiente e organizada.
- Reconhecer que atividades do dia a dia, como montar um quebra-cabeça ou arrumar os brinquedos, exigem uma sequência lógica e planejamento cuidadoso.
- Desenvolver habilidades de descrição clara e precisa, para que outra pessoa consiga entender as instruções e realizá-las com sucesso.
- Introduzir o conceito de algoritmo, mostrando como ele organiza uma sequência de passos para solucionar problemas e realizar tarefas cotidianas.

BNCC

(EF03CO02)

Orientações didáticas

Neste capítulo, os estudantes terão a oportunidade de refletir sobre a importância de seguir instruções de forma ordenada para alcançar um resultado esperado. O trabalho com instruções será abordado por meio de atividades do cotidiano, como ajudar a preparar uma receita ou montar um brinquedo. Pergunte aos estudantes: "Vocês já precisaram montar algo pela primeira vez?". "Como fizeram para entender as etapas e ter sucesso?". Utilize essas perguntas para iniciar uma conversa e valorizar as experiências dos estudantes.

Relacione as instruções necessárias para a realização de tarefas do dia a dia ao funcionamento de computadores, que também precisam de comandos e orientações claras para funcionar corretamente. Deixe

CAPÍTULO

1

ALGORITMOS EM TODOS OS LUGARES

MAIS COISAS PARA FAZER

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

Dividindo em etapas

Imagine que você está ajudando seus pais ou responsáveis no preparo de um bolo delicioso. Para isso, é necessário seguir uma receita, em que cada ingrediente e cada passo do preparo são muito importantes para que tudo dê certo.




Foto: Shutterstock
Familia preparando uma receita.

Muitas atividades do dia a dia também precisam de uma sequência, como guardar os brinquedos ou se arrumar para ir à escola.

Talvez você já saiba que, assim como usamos passos e instruções para realizar essas tarefas, os computadores também precisam de comandos e instruções bem claras em uma ordem, para funcionar, não é?

E o mais interessante: em alguns casos, os computadores conseguem até aprender sozinhos, identificando padrões no seu comportamento e sugerindo coisas que você pode gostar!

1 Imagine que você precisa realizar alguma atividade que nunca fez antes, como fazer uma pipa ou montar um brinquedo. Você precisaria de um manual de instruções, certo?

Então, faça de conta que você precisa escrever um manual para alguém montar um quebra-cabeça de maneira mais fácil.

No seu caderno, escreva: "Montando um quebra-cabeça pela primeira vez" e liste os passos para realizar essa montagem.

Resposta pessoal. Estimule que os estudantes utilizem também conhecimentos prévios para criar o passo a passo. Retorne que é preciso considerar todas as etapas da montagem.

claro que, assim como no preparo de um bolo ou na organização do espaço, muitas ações do nosso cotidiano exigem uma sequência de passos para dar certo.

Na atividade 1, proponha que os estudantes escrevam um manual com os passos necessários para montar um quebra-cabeça pela primeira vez. Eles devem descrever as etapas de forma clara, de modo a ajudar alguém que nunca fez isso antes. O objetivo é incentivar a organização da informação de maneira lógica, com foco na clareza das instruções.

Finalize a atividade com uma roda de conversa em que os estudantes compartilhem suas instruções e sugiram melhorias para torná-las ainda mais claras e precisas. Encoraje a troca de ideias sobre o que é importante em uma boa explicação e como podemos aprimorar as instruções para facilitar a compreensão dos outros.

CAPÍTULO

2

CRIANDO GRÁFICOS SUPERPODEROSOS

MAIS COISAS PARA FAZER

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

Apresentação de dados

Você certamente já reparou que muita gente — tanto crianças quanto adultos — faz coleções de objetos, como figurinhas, moedas estrangeiras, chaves, entre outros. Talvez você também tenha uma coleção!

Coletar é um passatempo interessante porque é possível juntar vários objetos de que se gosta e organizá-los de maneiras diferentes: por tipo, por cor ou pela quantidade de cada item. Fazer essa separação ajuda a entender e organizar melhor sua coleção.

Na tela do computador ou do celular, também aparecem muitas informações organizadas de jeitos diferentes. Por exemplo, você já viu notícias sobre o tempo? Nas previsões de tempo, podem aparecer desenhos coloridos mostrando se vai fazer sol, chuva ou frio.

O uso de desenhos e de cores para mostrar informações nos ajuda a entender tudo muito mais rapidamente.



Foto: Shutterstock
Coleção de moedas antigas.



Foto: Shutterstock
Painel informativo com a previsão do tempo.

1 Pergunte a pelo menos duas pessoas diferentes se elas já viram alguma informação importante sendo mostrada com desenhos ou gráficos. Onde elas viram isso? Era fácil de entender? *Resposta pessoal.*

2 Anote no seu caderno o que cada pessoa contou a você. *Resposta pessoal.*

Interdisciplinaridade com Ciências

Ao observar como os dados são apresentados em contextos reais, os estudantes desenvolvem habilidades de leitura de informações científicas, como em gráficos de temperatura, tabelas de consumo ou dados ambientais. A proposta contribui para o treinamento científico e estimula a curiosidade, além de favorecer a construção de uma postura investigativa diante de situações cotidianas.

Objetivos gerais do capítulo

- Compreender a importância da organização e da sequência lógica.
- Relacionar códigos de programação a situações cotidianas.
- Desenvolver observação, escuta e registro estruturado.
- Estimular raciocínio lógico e organização de ideias.
- Valorizar o planejamento em atividades individuais e coletivas.

Orientações didáticas

A página introduz o conceito de apresentação de dados, usando exemplos próximos dos estudantes, como coleções e previsões de tempo. A proposta mostra a importância de organizar informações de forma clara e visual, por meio de gráficos, desenhos e tabelas. Como explica Mori (2017), "infográficos bem planejados podem ser ferramentas poderosas para comunicar informações complexas de forma clara e atraente".

Inicie com uma conversa: "Como vocês organizam uma coleção de figurinhas, brinquedos ou moedas?". Incentive-os a pensar nas estratégias usadas para separar e visualizar os itens. Mostre que, no dia a dia, vemos informações organizadas como imagens, em embalagens ou gráficos de reportagens, e que isso ajuda a entender dados rapidamente.

Atividade 1: solicite ao estudante que entreviste duas pessoas para saber se já viram informações visuais e se conseguiram compreendê-las com facilidade.

Atividade 2: peça ao estudante que registre no caderno os relatos, praticando escuta atenta, registro organizado e resumo das ideias. Finalize com roda de conversa para compartilhar descobertas.

Orientações didáticas:

Apresenta para orientações e sugestões de como devem ser trabalhados os conteúdos teóricos e práticos.

BNCC:

Indica a habilidade trabalhada na página ou na sequência de páginas.

BNCC

(EF15CO01)
(EF15CO04)
(EF15AR04)
(EF02MA20)

Orientações didáticas

A seção **Fique por dentro** tem como objetivo apresentar aos estudantes o conceito de padrões e sua importância tanto na computação quanto no cotidiano, estimulando o pensamento lógico, a observação e a criatividade. Inicie a aula com uma conversa sobre exemplos de padrões que fazem parte da vida deles, as faixas de uma zebra, a sequência de cores de um arco-íris ou repetições rítmicas em músicas. Mostre que padrões são elementos que se repetem segundo uma lógica e que reconhecer essas repetições é essencial para resolver problemas e criar soluções — na natureza, nas artes ou na tecnologia. Explique que muitos jogos e sistemas digitais utilizam mecanismos capazes de reconhecer e analisar informações e aprender com elas, ajustando suas respostas a diferentes situações. De exemplos simples, como um jogo que adapta o nível conforme o desempenho do jogador.

Na atividade 1, incentive-os a observar o ambiente e identificar padrões em objetos, formas, texturas, sons ou cores. Em seguida, proponha a criação de composições com materiais naturais que expressem diferentes padrões. Durante a execução, circule pela sala incentivando a troca de ideias e a criação de sequências variadas, ressaltando que o importante é perceber a lógica por trás das repetições e explicá-las.

40

FIQUE POR DENTRO

Aprendendo com os padrões

Você sabia que os jogos são muito inteligentes por causa da quantidade de dados que eles coletam? Alguns jogos até aprendem o seu estilo de jogar e ficam mais difíceis ou mais fáceis, dependendo do seu desempenho!

Essa "inteligência" dos jogos vem de uma área da computação chamada **inteligência artificial**, ou IA. É como se o computador aprendesse com os dados que ele coleta, assim como nós aprendemos com a experiência. Sabemos que **padrões** são elementos que se repetem ou que acontecem sempre do mesmo jeito. Pense nas listas de uma zebra ou na ordem das cores do arco-íris: são exemplos de padrão.

A IA aprende por meio do reconhecimento desses padrões.

Glossário digital

Inteligência artificial: é uma tecnologia em que computadores e máquinas fazem tarefas humanas, como aprender, resolver problemas e tomar decisões. Ela pode ser usada para responder a perguntas, reconhecer vozes, entender imagens e muito mais.

Padrão: é uma forma de organizar elementos que se repetem de um mesmo jeito. Pode ser uma sequência de cores, sons, formas ou ações que seguem uma ordem.



Inteligência artificial.



Padrão de listras da zebra.



Padrão da sequência de cores do arco-íris.

1 Vamos colocar a mão na massa e criar arte com o que a natureza nos oferece!

Saia para uma pequena exploração! Junte diversos materiais da natureza que encontrar: folhas de diferentes formatos e cores, galhos pequenos, pedrinhas, sementes, flores secas ou qualquer outro elemento que estiver no chão.

Em uma superfície (pode ser o seu caderno, uma folha maior, um pedaço de papelão ou até mesmo um cartão limpo no chão), organize os materiais que você coletou para criar seus próprios padrões. Solte a imaginação! Por exemplo:

- padrões lineares: um ao lado do outro, em sequência;
- padrões circulares: em formato de círculo;
- ou qualquer outra forma que sua criatividade permitir!

Enquanto estiver criando, observe os elementos e as repetições. Quando terminar, convide alguém para ver sua obra e explique o padrão utilizado. *Produção própria*

40

Por fim, relacione a experiência ao funcionamento de sistemas digitais e incentive os estudantes a explorar conceitos do Glossário digital, como **padrão** e **inteligência artificial**, mostrando que esses elementos não se restringem à tecnologia, mas estão presentes em diversas áreas do conhecimento.

Diversificando

Filme, livro e jogo

Para aprofundar o tema de padrões, inteligência artificial e tecnologia, sugira aos estudantes diferentes recursos que dialogam com o conteúdo da aula. O filme **Big Hero 6** apresenta de forma divertida como a IA pode aprender e interagir com humanos. O livro **Robôs e inteligência Artificial** traz curiosidades e avanços científicos.

Atividade complementar:

Propostas de ações pedagógicas baseadas em metodologias ativas, estimulando a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento.

BNCC

(EF05LP16)
(EF04CO02)

Orientações didáticas

Esta proposta convida os estudantes a explorarem o uso de gráficos como uma linguagem visual para a apresentação de dados. Inicie a aula com uma pergunta instigante: "O que é mais fácil de entender: uma lista de números ou um desenho com cores e formas?". Estimule os estudantes a lembrarem de situações em que viram gráficos — em embalagens, livros, noticiários ou aplicativos — e como essas imagens facilitaram a compreensão.

Utilize a comparação entre super-heróis como um exemplo lúdico e próximo do universo infantil. Apresente um gráfico de barras simples e conduza a turma na leitura das informações, destacando o eixo horizontal (quem estamos comparando) e o eixo vertical (qual quantidade está sendo medida). Durante a conversa, incentive os estudantes a verbalizarem suas observações: "Qual barra é mais alta?", "O que isso significa?", "Quem tem menos força?".

Finalize reforçando que interpretar gráficos é compreender relações, identificar padrões e tirar conclusões a partir dos dados, habilidade essencial para análises claras em diversas áreas.

PROGRAMANDO

Como organizar informações?

Quando usamos desenhos e cores para criar gráficos, estamos desenvolvendo uma forma visual e objetiva de apresentar informações. Essa representação é como um "programa" feito para nossos olhos e nosso cérebro. Em vez de ler longos textos ou analisar uma lista de números, o gráfico organiza esses dados para facilitar a identificação de padrões, a comparação de quantidades e a compreensão das relações de forma imediata.



Gráfico de barras.

Glossário digital

Gráfico: uma forma visual de mostrar dados usando desenhos, barras e linhas.

Dados: informações, como números, textos ou imagens.

Para ficar mais fácil de entender, imagine que queremos comparar a força de três diferentes super-heróis. Em vez de descrevermos que o Superforça tem força 10, o Superveloz tem força 6 e o Raio tem força 8, podemos usar um gráfico para mostrar isso. Cada super-herói é representado por uma barra colorida, e a altura dessa barra mostra seu nível de força.

Observe o gráfico dos super-heróis. Note que existem duas linhas conectadas: uma na horizontal, que mostra o que está sendo medido (no caso, os nomes dos super-heróis), e outra na vertical, que mostra o nível de força de cada um. Assim, olhando para o gráfico, podemos identificar que a barra mais alta é a do Superforça, mostrando visualmente que ele é o mais forte. A barra do Superveloz é mais baixa, indicando sua menor força em comparação com os demais.

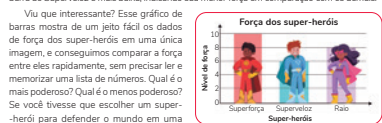


Gráfico que representa a força de heróis.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que criem seus próprios gráficos de barras baseados em situações reais do cotidiano. Eles podem, por exemplo, registrar quantos brinquedos têm em cada categoria (carros, bonecas, jogos), a quantidade de frutas consumidas durante a semana ou os horários em que assistem TV. Oriente-os a usar cores diferentes para cada item e a construir os gráficos em cartolina ou no caderno. Depois, promova uma exposição na sala com os trabalhos e incentive a turma a fazer perguntas uns aos outros com base nos gráficos apresentados.

Interdisciplinaridade com...:

Apresenta possibilidades de articulação entre os conteúdos de Geografia e História com outros componentes curriculares, como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências ou Arte, ampliando a compreensão dos temas abordados e promovendo a integração de saberes.

Organizando uma cidade

1 Agora, vamos criar uma cidade usando desenhos.

Primeiro, vocês vão imaginar como seria essa cidade: ela teria muitas ruas? Casas e edifícios? Parques e muitas árvores? Pessoas passeando e andando de bicicleta? Quando organizamos nossas ideias e conseguimos explicar o que fazemos, as pessoas nos entendem melhor e a conversa fica mais fácil. Veremos que isso é parecido com o que acontece em computadores e programas, nos quais precisamos dizer o que fazer, passo a passo.

Conversem entre si para combinar como querem montar a cidade. Em seguida, escrevam ou desenhem instruções para que outra dupla possa montar igual.

- Formem grupos de até quatro estudantes e sentem-se juntos para conversar.
- Recortem, com a ajuda do professor, doze cartões médios, com aproximadamente 10 cm de largura e 15 cm de altura.
- Cada um deve desenhar, em um cartão, uma figura para montar a cidade: casas, árvores, ruas ou pessoas.
- Conversando com seus colegas, decidam onde vão colocar cada figura na cidade, usando frases como: "A árvore fica à esquerda da casa", "A rua está na frente da pessoa", ou usando desenhos como setas ou ícones.
- Em uma folha, escrevam ou desenhem, juntos, uma lista com até cinco passos que explique como montar a cidade, para que outro grupo consiga fazer igual.
- Troquem essa lista com outro grupo e tentem montar a cidade deles, seguindo as instruções.

2 No final, registrem, no caderno, o que foi mais fácil e o que foi mais difícil nesta atividade.

Continuação desta atividade considerando a perspectiva de orientação das informações em diferentes formatos: escrita, desenho, sinais de identificação e registros.



Avaliação

Observe se os estudantes organizam e expressam suas ideias com clareza, aplicam conceitos espaciais (posição, direção, sequência), colaboram com o grupo e demonstram criatividade ao longo da proposta.

Interdisciplinaridade com Matemática e Geografia

A proposta de "organizar uma cidade" com cartões e listas de passos articula Matemática (localização e deslocamentos com referências como "à esquerda/frente"), Geografia (noções de espaço urbano, elementos do território, usos e fluxos no lugar onde vivem).

Orientações didáticas

Esta atividade 3 propõe uma vivência prática que articula representação gráfica, organização espacial e comunicação por instruções, fundamentos do pensamento computacional. Inicie a aula com uma conversa aberta, acolhendo as falas dos estudantes. Pergunte a eles: "Como é o lugar onde você mora?". Tem muitas casas ou edifícios? "Você já viu lugares parecidos com este?". "Como as pessoas se locomovem por aí?".

Explique que a turma deve criar uma cidade em grupo. Reforce a importância de imaginar, planejar e organizar antes de desenhar. Relacione essa prática à forma como programadores organizam instruções. Distribua os materiais com antecedência: cada grupo de até 4 estudantes deve recortar 12 cartões médios (tamanho de 10 cm por 15 cm). Peça que cada estudante desenhe um elemento da cidade (casa, árvore, rua etc.) ou pessoa. Oriente os grupos a posicionarem os elementos com base em expressões de localização como "à esquerda da casa" ou "em frente à pessoa", usando setas ou ícones. Em seguida, solicite que criem uma lista com até 5 passos para orientar outro grupo a montar a cidade. Após a troca, incentive-os a seguir as instruções recebidas.

Depois de uma reflexão coletiva, peça que registrem no caderno o que foi fácil e o que foi difícil. Incentive comentários sobre a clareza das instruções e a lógica envolvida, pois, como afirma Valente (2014), "o pensamento computacional está presente quando organizamos e descrevemos estratégias para resolver problemas, comunicar soluções e representar processos por meio de instruções claras".

9

FIQUE POR DENTRO

Máquinas inteligentes a serviço da humanidade

Você sabia que cientistas de todo o mundo estão utilizando o aprendizado de máquina para desenvolver soluções que podem trazer grandes benefícios para a sociedade?

Um bom exemplo são os programas de computador capazes de analisar exames e identificar doenças logo no início, aumentando, assim, as chances de tratamento e cura.



Inteligência artificial a serviço de saúde.

Outro exemplo são os carros autônomos. Esses veículos, equipados com sistemas de inteligência artificial, têm o potencial de tornar o trânsito mais seguro e eficiente, além de oferecer maior autonomia para pessoas com mobilidade reduzida.

E não para por aí! Até mesmo a previsão do tempo está se tornando mais precisa graças ao aprendizado de máquina, que analisa grandes volumes de dados sobre vento, chuva, temperatura e muitos outros.

O aprendizado de máquina é uma tecnologia que pode mudar muito o nosso dia a dia, fazendo coisas que antes pareciam impossíveis. Ele nos permite automatizar tarefas complexas, otimizar processos e, o que é muito impressionante, descobrir padrões e informações valiosas em meio a uma quantidade enorme de dados, algo que seria praticamente impossível para os humanos fazerem sozinhos.

1 Converse com seus familiares: pergunte a eles se conhecem algum aparelho ou aplicativo que "aprende" com o uso constante. Caso ninguém conheça, faça uma pesquisa sobre esses aparelhos.

Escreva no seu caderno:

- Nome do aparelho ou aplicativo.
- Por que ele pode ser útil para sua família?
- O que ele faz?

Resposta pessoal conforme a pesquisa. Possíveis respostas: Facebook, Instagram, app de localização, etc.

BNCC

(EF04CO04)
(EF05CO07)
(EF03MA21)
(EF03LP11)

Orientações didáticas

Esta página apresenta aos estudantes exemplos reais de como o aprendizado de máquina está transformando o mundo. Inicie a conversa perguntando: "Vocês conhecem algum aparelho ou aplicativo que 'aprende' com o uso?". "Como ele ajuda no dia a dia?". Incentive que compartilhem suas experiências ou façam uma breve pesquisa.

Explique que o aprendizado de máquina permite que computadores analisem muitos dados para identificar padrões e ajudar em diversas áreas. Dê exemplos como diagnósticos médicos mais rápidos, carros autônomos, que podem tornar o trânsito mais seguro, e previsões do tempo mais precisas.

Resalte que essa tecnologia funciona com base em algoritmos, que são sequências de instruções organizadas, semelhantes a um roteiro ou programa que o computador segue para "aprender" e melhorar. Na atividade 1 proponha que os estudantes conversem com suas famílias sobre aparelhos ou aplicativos que aprendem com o uso constante. Depois, devem escrever no caderno:

- Nome do aparelho ou aplicativo.
- O que ele faz?
- Por que ele pode ser útil para sua família?

Essa atividade incentiva a observação do cotidiano e a aplicação prática do conceito de algoritmos e aprendizado.

Avaliação

Use esta atividade como avaliação formativa. Observe se os estudantes conseguem organizar ideias com clareza e lógica e se relacionam com responsabilidade e curiosidade diante das tecnologias apresentadas.

Avaliação:

Estratégias avaliativas alinhadas aos objetivos da aula e às competências da BNCC.

Objetivos gerais da seção

- Incentivar os estudantes a observarem e valorizarem suas experiências com recursos digitais no dia a dia.
- Identificar diferentes ferramentas digitais presentes em seu cotidiano, na escola e em casa.
- Mobilizar memórias e sentimentos relacionados ao uso da tecnologia.
- Relacionar vivências pessoais às atividades de criação, lógica e imaginação propostas ao longo do volume.

BNCC
(EF02MA12)
(EF15CO02)

Orientações didáticas

Esta seção é introdutória e identifica conhecimentos prévios e percepções dos estudantes sobre o mundo digital. As atividades devem ser acolhedoras, sem foco em acertos/erros, servindo como ponto de partida para o capítulo. Inicie com uma conversa aberta: "Você já usou algum recurso digital para aprender algo ou se divertir?". "Quais ferramentas digitais você conhece?". "O que mais gosta de fazer com elas?".

Explore a imagem da página (tablets, computadores, celulares, televisores) em contextos da escola e da casa dos estudantes. Pergunte: "Você já usou algum desses aparelhos?". "Em quais momentos?". "Com quem costuma usá-los?". Instigue a conexão com a própria vivência. Na atividade 1, oriente a observação das imagens e a conversa em duplas sobre o que já conhecem do mundo digital. Perguntados de jogos, vídeos, sites ou apps educativos. Para a atividade 2, cada estudante poderá desenhar no caderno três recursos digitais que já usou e de que gostou (jogo, canal, aplicativo ou programa da escola/casa).

8

SABERES DIGITAIS

Início das descobertas: pensar, organizar e criar

Explorando o mundo digital com atenção e lógica



Criança utilizando ferramentas digitais para realizar atividades educacionais.

Neste capítulo, vamos conhecer assuntos importantes do mundo da computação, do mundo digital, para o nosso dia a dia, tanto na escola quanto em casa.

Você vai ficar surpreso ao perceber que, fazendo desenhos, inventando jogos, criando histórias em quadrinhos e resolvendo desafios, você também estará aprendendo a usar a sua imaginação, o seu pensamento e a sua observação do mesmo jeito que os cientistas do mundo da computação fazem. Vamos ver como isso é possível!

- 1 Para começar, que tal conversar com um colega sobre essas informações iniciais a respeito do conteúdo do livro? Por exemplo: o que vocês sabem de recursos digitais?

Glossário digital
Recursos digitais são ferramentas que funcionam com a ajuda de aparelhos eletrônicos, como celular, computador, tablet ou televisão. E quais são essas ferramentas? São, por exemplo, jogos, vídeos, aplicativos, sites e programas.

- 2 Depois da conversa, cada um vai desenhar no caderno três coisas que conhece do mundo digital e que já usou no dia a dia. *Resposta pessoal. Espere os desenhos serem feitos e o Glossário Digital. Após utilizar o glossário digital para reforçar ou aprofundar os conhecimentos.*

Temas Contemporâneos Transversais (TCT)

Ciência e Tecnologia

A seção desenvolve o pensamento computacional (sequenciar etapas, formular instruções claras e testar soluções), a comunicação colaborativa e o uso consciente da tecnologia.

Atividade complementar

Proponha a "Missão: notas da cidade". Em duplas, peça que desenhem em malha quadriculada um minirobô (casa, praça, escola) e escrevam um algoritmo com até 8 passos usando setas e marcadores de posição ("2 para frente", "virar à direita", "parar na praça"), que troquem mapas e testem as instruções do colega, registrando ajustes.

Temas Contemporâneos Transversais:

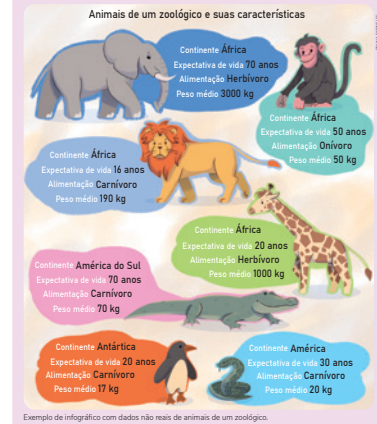
Subsídios para a abordagem de conteúdos que articulam conhecimentos escolares às questões urgentes e reais da sociedade.

Diversificando:

Boxe com sugestões de leitura, filmes, séries, jogos, aplicativos e sites, servindo como recurso didático ou aprofundamento teórico para a prática docente.

Um infográfico funciona como um cartaz com desenhos, cores e textos curtos que explicam algo de um jeito fácil de entender. Um infográfico bem pensado e organizado pode facilitar bastante a compreensão de várias informações ao mesmo tempo. Ele torna os dados rapidamente compreensíveis de forma visual.

Imagine que você quer contar para um colega vários detalhes sobre os animais que encontrou no zoológico. Em vez de criar um texto longo, você pode fazer um desenho mostrando cada animal, usar cores diferentes para cada um e escrever só algumas palavras importantes sobre eles. Isso é um infográfico!



Exemplo de infográfico com dados reais de animais de um zoológico.

Orientações didáticas

Apresente o conceito de infográfico, explicando que é uma forma visual de organizar e transmitir informações de maneira fácil, rápida e atraente. Funciona como um cartaz com desenhos, cores, gráficos e textos curtos, que ajudam a explicar algo de forma simples e clara.

Mostre que um infográfico bem planejado facilita a compreensão de várias informações ao mesmo tempo, tornando os dados acessíveis por meio de imagens, cores e símbolos. Use exemplos próximos da realidade dos estudantes, como um desenho com diferentes animais para representar dados, em vez de um texto longo.

Converse sobre a importância de comunicar ideias de forma clara e objetiva, para que todos entendam rapidamente, mesmo sem ler tudo. Explique que cores, símbolos e imagens deixam a mensagem mais clara e atraente.

Pergunte como contariam algo a um amigo de forma rápida e simples: "Como vocês poderiam mostrar essas informações com desenhos, cores, símbolos e poucas palavras?". Depois, peça que criem um infográfico no caderno sobre um tema que gostem, usando imagens, palavras-chave e cores.

Estimule que compartilhem suas produções, explicando as escolhas feitas para facilitar a compreensão e tornar o infográfico mais interessante.

Diversificando

Livro, filme e jogo

Para ampliar o conhecimento, sugira o livro *Steve Jobs: A Biografia*, de Walter Isaacson para os estudantes, que conta a história da vida, das ideias e das invenções desse grande inventor de forma acessível para jovens. Indique também o filme *Jobs*, que mostra momentos importantes da trajetória de Steve Jobs. Como complemento, sugira o jogo *Lightbot*, que ensina lógica e programação de maneira simples, interativa e divertida, ajudando a desenvolver o pensamento criativo e o raciocínio tecnológico desde cedo.

BOTO, Carlota (Org.). **Cultura digital e educação**. São Paulo: Contexto, 2023.

Obra que reúne reflexões contemporâneas sobre a adaptação do currículo escolar às dinâmicas e ao contexto da cultura digital.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

Documento normativo que orienta currículos da Educação Básica no país, estabelecendo direitos de aprendizagem. É indispensável para alinhar propostas pedagógicas às diretrizes nacionais.

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acesso em: 5 maio 2025.

Complemento que detalha a área de Computação, oferecendo diretrizes para a inclusão do pensamento computacional nas práticas pedagógicas.

BUCKINGHAM, David. **Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização**. *Educação e Realidade*, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/13077>. Acesso em: 10 mai. 2025.

Artigo que discute os desafios da escolarização em meio às transformações provocadas pelas mídias digitais e propõe caminhos para a educação midiática.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

Análise fundamental sobre a estrutura da sociedade contemporânea e o papel das redes digitais na organização social, econômica e cultural.

CIEB – Centro de Inovação para a Educação Brasileira. **Currículo de referência em tecnologia e computação**. São Paulo, 2018.

O Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, publicado pelo CIEB, representa uma proposta inovadora para inserir, sistematicamente, temas de tecnologia e computação na educação básica, da Educação Infantil ao Ensino Fundamental.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

Obra clássica de Paulo Freire, essencial para educadores comprometidos com a formação crítica e emancipadora.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

Refletem sobre os desafios e possibilidades da educação crítica em tempos mediados por tecnologias de comunicação.

GÓMEZ, Ángel I. Pérez. **Educação na era digital: a escola educativa**. Porto Alegre: Penso Editora, 2014.

Explora como a escola pode se transformar num espaço verdadeiramente educativo frente às exigências da cultura digital.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

Jenkins discute a participação em ambientes digitais e a circulação colaborativa de saberes. Sua perspectiva amplia o debate sobre cidadania digital e aprendizagem coletiva no século XXI.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

Obra fundamental para compreender como as tecnologias transformam práticas pedagógicas. Kenski mostra que a cultura digital integra a vida social e deve ser incorporada à educação de forma crítica e criativa.

LÉVY, Pierre. **A inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 5 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007

Propõe uma reflexão profunda sobre como o conhecimento e a cultura se transformam na era digital.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2013.

Aborda inovações na educação e estratégias para alinhar ensino e aprendizagem às demandas contemporâneas. Relevante para repensar metodologias e uso de tecnologias.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

Referência essencial sobre inovação pedagógica. Moran defende que a tecnologia, integrada a metodologias ativas, fortalece aprendizagens significativas e promove o protagonismo estudantil.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: children, computers, and powerful ideas**. New York: Basic Books, 1980.

Livro pioneiro que apresenta a programação como ferramenta criativa, defendendo a aprendizagem ativa e exploratória por meio das tecnologias digitais.

RAABE, André; ZORZO, Avelino F.; BLIKSTEIN, Paulo (Org.). **Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências**. Porto Alegre: Penso, 2020.

Ao mesclar fundamentos teóricos com relatos de experiências reais, o livro explora tanto os conceitos centrais — pensamento computacional, didáticas de programação e desafios metodológicos — quanto as práticas já testadas em diferentes regiões brasileiras.

RIBEIRO, Leila et al. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o ensino de Computação na Educação Básica**. Porto Alegre: SBC, 2019. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/book/60>. Acesso em: 10 mai. 2025.

Documento que orienta a inserção da Computação na Educação Básica brasileira, abordando desde fundamentos até sugestões de implementação.

