

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**
**1º e 2º
anos**

Anos Iniciais do
Ensino Fundamental

Livro do Estudante

Casa de letras

MUNDO ENCANTADO DO SABER

EDUCAÇÃO DIGITAL E MIDIÁTICA

**Volume
Único
1º e 2º
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 Estudante

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 Terci,

Milena Mantovani B., Will Silva

Iconografia: Larissa Facco

Projeto Gráfico: Hachura

Capa: Adriano Moreno Barbosa

Foto: Prostock-studio/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 – 1º e 2º 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 978-65-6011-306-0 (Livro Impresso do Estudante)

ISBN 978-65-6011-307-7 (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



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.

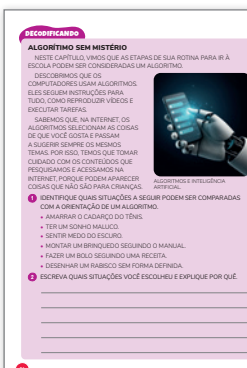
VEJA COMO ELE ESTÁ ORGANIZADO:

SABERES DIGITAIS

AQUECIMENTO COM JOGOS E DESAFIOS QUE AJUDAM A RELEMBRAR CONHECIMENTOS E SE PREPARAR PARA OS NOVOS CONTEÚDOS.

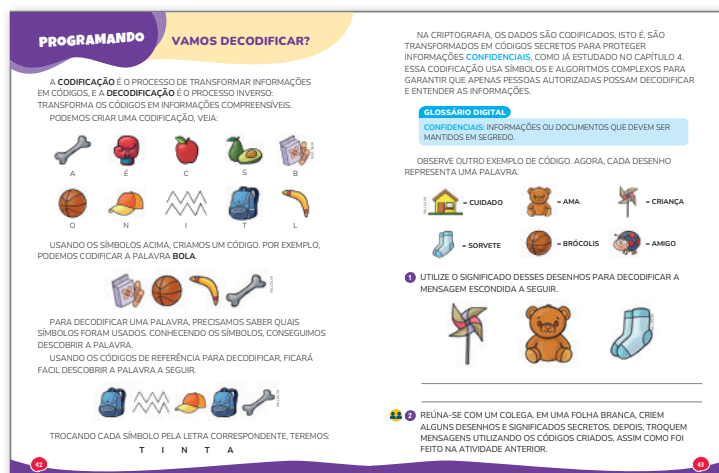


ABERTURA DE CAPÍTULO E NAVEGANDO NAS PÁGINAS: CADA CAPÍTULO COMEÇA COM UMA PROPOSTA ESPECIAL PARA VOCÊ REFLETIR SOBRE A TECNOLOGIA NO SEU DIA A DIA.



DECODIFICANDO: UM ESPAÇO PARA FALAR DE FAKE NEWS, SEGURANÇA DIGITAL E COMO USAR A INTERNET DE FORMA CRÍTICA E CONSCIENTE.

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

Informações falsas (fake news)

Aprendemos que, no mundo digital, tudo a que temos acesso — como textos, fotos e vídeos — é feito com códigos que o computador interpreta para exibir o conteúdo para nós.

Mas é importante saber que nem sempre o que aparece na internet é verdade. Notícias falsas, conhecidas como fake news, também são criadas usando esses códigos. O computador só nos mostra a informação, mas não consegue reconhecer e nos alertar o que é verdade ou mentira.

Por isso, devemos ter cuidado com o que vemos on-line. Antes de acreditar em algo ou compartilhá-lo, é preciso ter certeza de que a informação é verdadeira. Então, sempre se lembre de consultar um adulto.

Vamos brincar de telefone sem fio?

Todos se sentam em círculo e o professor diz uma frase a uma pessoa da turma. Esta, então, cochicha no ouvido do colega à direita a frase que ouviu do colega da esquerda, e assim por diante, até a frase chegar ao último da roda, que vai dizer, em voz alta, o que escreveu.

Nesse momento, o professor conta qual era a frase inicial. Ela foi a mesma que a turma entendeu? Ou foi diferente?

Ainda em roda, com o professor, todos conversam sobre o que aconteceu.

Agora, escreva o que você acha que pode acontecer quando uma informação não é passada do jeito certo.

FIQUE POR DENTRO

SEGURANÇA DE DADOS

QUANDO USAMOS A INTERNET, Nossos dados precisam ser protegidos. A criptografia é um tipo de código secreto que embaralha seus dados. Esse código impede que outras pessoas vejam suas informações pessoais.

OS COMPUTADORES USAM A CRIPTOGRAFIA PARA PROTEGER EMBALAGENS E DADOS BANCÁRIOS, MESMO QUE ALGUÉM INVADA UM SITE, NÃO CONSEGUINDO ENTENDER O CÓDIGO SECRETO.

GLOSSÁRIO DIGITAL

CRIPTOGRAFIA É COMO UM CÓDIGO SECRETO QUE EMBARALHA INFORMAÇÕES PARA PROTEGER SEUS DADOS. INFORMAÇÕES PESSOAIS, DADOS QUE IDENTIFICAM UMA PESSOA, COMO NOME, ENDEREÇO E TELEFONE.

SENHAS: CÓDIGOS SECRETO QUE PROTEGEM SUAS CONTAS ON-LINE.

AGORA, É SUA VEZ DE CRIAR UMA CARTA SECRETA! PARA CRIAR A CARTA SECRETA, USE UM CÓDIGO EM QUE CADA LETRA DO ALFABETO SEJA TROCADA POR UMA LETRA, COMO MOSTRAM AS TABELAS A SEGUIR.

LETRA ORIGINAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
LETRA CÓDIGO	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

ESCREVA UMA FRASE SIMPLES. DEPOIS REESCREVA ESSA FRASE USANDO A LETRA CÓDIGO. POR FIM, TROQUE COM UM COLEGA E TENTE DESEMPARAR A FRASE QUE ELE ESCREVEU!

FIQUE POR DENTRO

CURIOSIDADES E NOVIDADES SOBRE TECNOLOGIA, SEMPRE ACOMPANHADAS DE UMA ATIVIDADE OU EXPERIMENTO.

MENTES BRILHANTES

Margaret Hamilton

Quando ela era criança, Margaret Hamilton (1918) descobriu que criou os programas de computador para o projeto Apollo, incluindo o módulo Apollo 11, a primeira a levar humanos à Lua!

Para garantir que todos os humanos não falhassem durante missões tão importantes, ela desenvolveu regras de programação. Uma de suas grandes ideias foi criar um sistema que permitisse ao computador dar mais prioridade às tarefas mais importantes, mesmo quando as tarefas menos importantes precisavam ser feitas.

O trabalho de Margaret Hamilton resultou como a programação essencial para controlar até nossos espaçonaves.

Ela nos ensinou que pensar logicamente é fundamental para que os computadores façam o que é necessário. Seu trabalho foi crucial para um dos maiores feitos da história da tecnologia e da humanidade: a chegada dos primeiros humanos à Lua com o Apollo 11.

Faça uma pesquisa em grupo sobre a Apollo 11 e registre no espaço a seguir por meio de desenhos, como você imagina o ser humano na Lua.

MENTES BRILHANTES

HISTÓRIAS DE PESSOAS QUE FIZERAM DESCOBERTAS IMPORTANTES NA TECNOLOGIA E QUE INSPIRAM ATÉ HOJE.

CONECTANDO SABERES

Chegou a hora de juntar todas as peças do nosso quebra-cabeça do pensamento computacional.

Vamos recordar o que aprendemos até aqui?

Falamos sobre algoritmos, sobre como dividir problemas em partes menores para resolvê-los com mais facilidade e também sobre o reconhecimento de padrões. Além disso, reforçamos a importância da segurança na internet.

Que tal explorarmos um pouco mais tudo o que aprendemos com uma atividade?

Desbravadores digitais

Observe na lista os materiais que usaremos.

Depois, sigam o passo a passo da atividade:

- Escolham um espaço da sua escola. Pode ser o pátio, o ginásio, a quadra, o refeitório, entre outros.
- Complete a tabela com as escolhas de cada integrante. Depois, decidam qual deles será o escolhido pelo grupo.

Participante	Escolha

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:



PESQUISA



NO CADERNO



FAMÍLIA



DUPLA



MATERIAL COMPLEMENTAR



GRUPO

ÍCONES QUE INDICAM COMO REALIZAR ALGUMAS ATIVIDADES:

SUMÁRIO

SABERES DIGITAIS	8
CAPÍTULO 1 DETETIVES DE PADRÕES	10
OS PADRÕES NA NATUREZA	10
PROGRAMANDO: DESVENDANDO PADRÕES	11
 INFOGRÁFICO EXPLORANDO PADRÕES	13
CIDADÃO DIGITAL: NAVEGANDO COM SEGURANÇA	15
CAPÍTULO 2 EXPLORADORES DO TEMPO	16
TEMPO PARA TUDO	16
 INFOGRÁFICO UMA JORNADA PELA EVOLUÇÃO DOS RELÓGIOS	18
PROGRAMANDO: MEDINDO MEU TEMPO	19
CIDADÃO DIGITAL: DE OLHO NO TEMPO DE TELA	20
CAPÍTULO 3 CAÇA AO TESOURO ALGORÍTMICO	22
A SUA ROTINA	22
PROGRAMANDO: SEGUINDO AS SETAS	23
CIDADÃO DIGITAL: O ALGORITMO NAS REDES	24
 INFOGRÁFICO VOCÊ USA ALGORITMOS TODOS OS DIAS!	24
CAPÍTULO 4 ORGANIZANDO A BRINCADEIRA	28
ORGANIZAÇÃO	28
PROGRAMANDO: COMO ORGANIZAR?	29
CIDADÃO DIGITAL: ORGANIZAÇÃO DE DADOS	30
CAPÍTULO 5 INVESTIGAR PASSOS SECRETOS	34
A ORDEM DAS COISAS	34
PROGRAMANDO: FAZENDO ESCOLHAS	35
 INFOGRÁFICO COMO FAZER UM BRINQUEDO!	35
CAPÍTULO 6 CRIANDO MENSAGENS ESCONDIDAS	40
CRIANDO CÓDIGOS SECRETOS	40
SÍMBOLOS QUE COMUNICAM	41
PROGRAMANDO: VAMOS DECODIFICAR?	42
 INFOGRÁFICO DE OLHO NOS SÍMBOLOS!	44

CAPÍTULO 7 CLASSIFICANDO AS FRUTAS	48
CLASSIFICAR PARA ORGANIZAR	48
PROGRAMANDO: ORGANIZANDO INFORMAÇÕES	50
CAPÍTULO 8 INVESTIGANDO OS BICHINHOS DE ESTIMAÇÃO	56
CONHECENDO OS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	56
PROGRAMANDO: COLETANDO OS DADOS	58
CAPÍTULO 9 QUAL ROUPA USAR – FAZENDO ESCOLHAS NO DIA A DIA	64
TOMADA DE DECISÕES	64
PROGRAMANDO: FLUXOGRAMA DE DECISÕES	66
CAPÍTULO 10 CONSTRUINDO PASSO A PASSO	70
DIVIDIR EM ETAPAS	70
PROGRAMANDO: COMO RESOLVER PROBLEMAS DIFÍCEIS?	71
CAPÍTULO 11 CRIANDO JOGOS DIVERTIDOS E INTELIGENTES	76
A REGRA DO JOGO	76
PROGRAMANDO: PENSAR PARA CRIAR	77
 INFOGRÁFICO PEÇAS MISTERIOSAS: DESCOBRINDO O QUE IMPORTA!	78
CAPÍTULO 12 MUNDO DIGITAL	83
POR MEIO DAS TELAS	83
PROGRAMANDO: DISTRIBUINDO INFORMAÇÕES	84
CIDADÃO DIGITAL: INFORMAÇÕES FALSAS (FAKE NEWS)	85
CONECTANDO SABERES	89
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
MATERIAL COMPLEMENTAR	95

SABERES DIGITAIS

OLÁ, EXPLORADOR DIGITAL!

VOCÊ JÁ REPAROU QUANTAS TECNOLOGIAS USAMOS NO NOSSO DIA A DIA? ALGUMAS DELAS SÃO ELETRÔNICAS E PRECISAM DE ENERGIA PARA FUNCIONAR. OUTRAS, NÃO. VAMOS CONVERSAR SOBRE ELAS?

EM QUAIS MOMENTOS DO DIA VOCÊ USA **TECNOLOGIA**?

VOCÊ JÁ REPAROU NOS APARELHOS ELETRÔNICOS QUE JÁ USOU? VOCÊ USA ESSES APARELHOS PARA BRINCAR, APRENDER, CONVERSAR?

VEJA QUE INTERESSANTE: ANDAR DE BICICLETA, ESCREVER COM UM LÁPIS, FAZER UMA LIGAÇÃO TELEFÔNICA OU NAVEGAR NA INTERNET ESTÃO RELACIONADAS À **TECNOLOGIA**. VOCÊ JÁ TINHA PENSADO NISSO?

GLOSSÁRIO DIGITAL

TECNOLOGIA: CONJUNTO DE INSTRUMENTOS, MÉTODOS E PROCESSOS PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES, PRODUÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS.



- 1 É MUITO PROVÁVEL QUE, NESTE MOMENTO, VOCÊ ESTEJA UTILIZANDO UMA TECNOLOGIA PARA ESTUDAR. VAMOS TROCAR IDEIAS EM GRUPOS DE TRÊS COLEGAS SOBRE O SIGNIFICADO DE TECNOLOGIA. DEPOIS, CADA GRUPO CONTA PARA O RESTANTE DA TURMA AS IDEIAS SOBRE AS QUAIS CONVERSARAM.

BRUNA DORNELES



CRIANÇA
UTILIZANDO
TECNOLOGIAS
PARA SE
DIVERSIFICAR.

ALGUMAS TECNOLOGIAS NECESSITAM DE ENERGIA ELÉTRICA E INTERNET PARA FUNCIONAR. ELAS SÃO CHAMADAS DE **TECNOLOGIAS DIGITAIS**.

- 2 OBSERVE OS OBJETOS A SEGUIR E CIRCULE OS QUE SÃO TECNOLOGIAS DIGITAIS.



LIVROS.



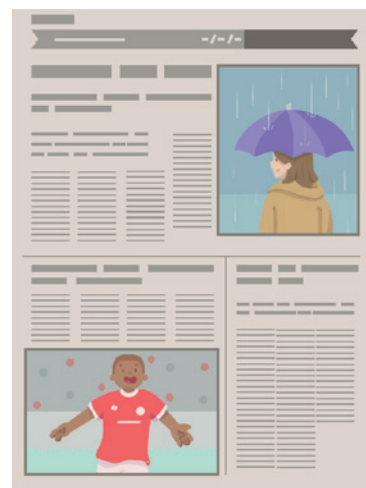
BICICLETA.



CELULAR.



COMPUTADOR.



JORNAL.

ILUSTRAÇÕES: BRUNA DORNELES

AS TECNOLOGIAS QUE VOCÊ CIRCULOU SÃO CONSIDERADAS DIGITAIS. ELAS NECESSITAM DE INTERNET OU ENERGIA ELÉTRICA PARA FUNCIONAR, MAS SÓ LIGAMOS ESSES APARELHOS QUANDO QUEREMOS USÁ-LOS.

PARA AJUDAR A ENTENDER MELHOR COMO FUNCIONAM, VAMOS BRINCAR DE “LIGADO E DESLIGADO”. QUANDO O PROFESSOR DISSER “LIGADO”, TODOS DEVERÃO FICAR EM PÉ. QUANDO DISSER “DESLIGADO”, DEVERÃO SE AGACHAR. QUEM SERÁ QUE PRESTA MAIS ATENÇÃO?

DETETIVES DE PADRÕES

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

OS PADRÕES NA NATUREZA

A NATUREZA É CHEIA DE SEGREDOS. MUITOS JÁ FORAM DESCOBERTOS PELOS CIENTISTAS, MAS AINDA EXISTEM MUITOS OUTROS ESPERANDO PARA SEREM EXPLORADOS. UM DOS SEGREDOS MAIS INCRÍVEIS QUE PODEMOS OBSERVAR SÃO OS **PADRÕES!**

OBSERVE A IMAGEM DO GIRASSOL. VOCÊ CONSEGUE PERCEBER OS PADRÕES QUE EXISTEM NESSA FLOR?



MADAN_PHOTOGRAPHY/SHUTTERSTOCK

PADRÕES NO GIRASSOL.

A JAGUATIRICA, UM ANIMAL BRASILEIRO, TEM UM PADRÃO DE MANCHAS EM SUA PELE. OBSERVE.



HANS WAGEMAKER/SHUTTERSTOCK

PADRÕES
NA PELE DA
JAGUATIRICA.

VEJA O DESENHO DOS FLOCOS DE NEVE: CADA FLOCO DE NEVE TEM UM DESENHO DIFERENTE, MAS TODOS SEGUEM UM PADRÃO.



ACA PELUSO

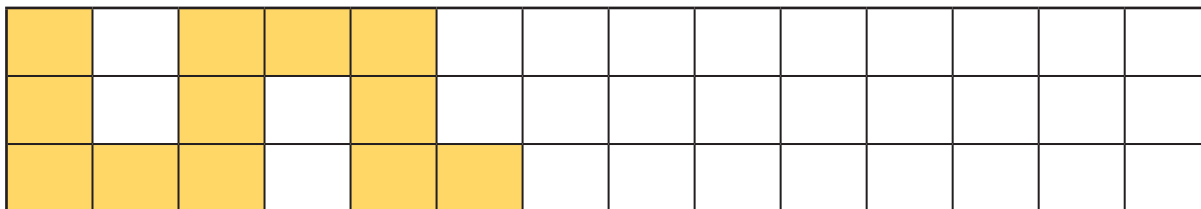
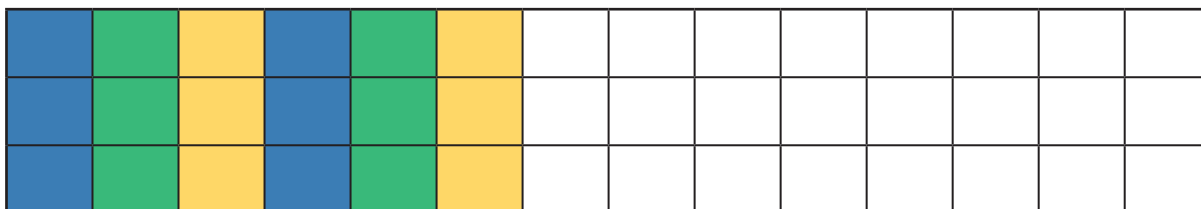
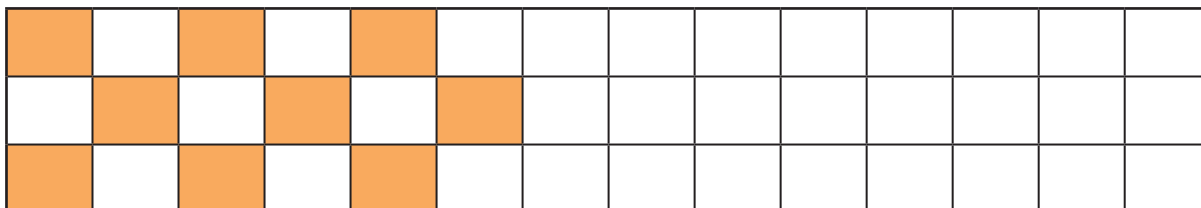
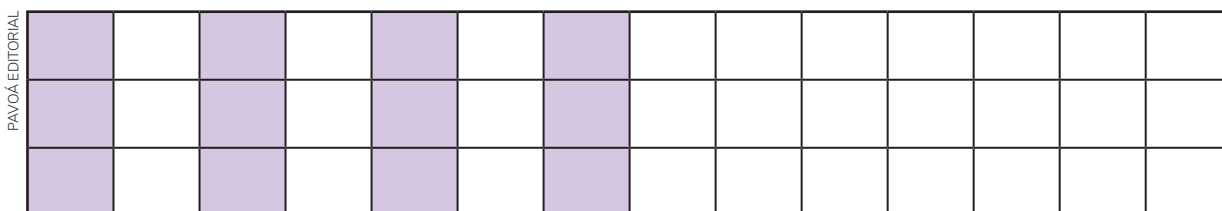


PADRÕES
NOS FLOCOS
DE NEVE.

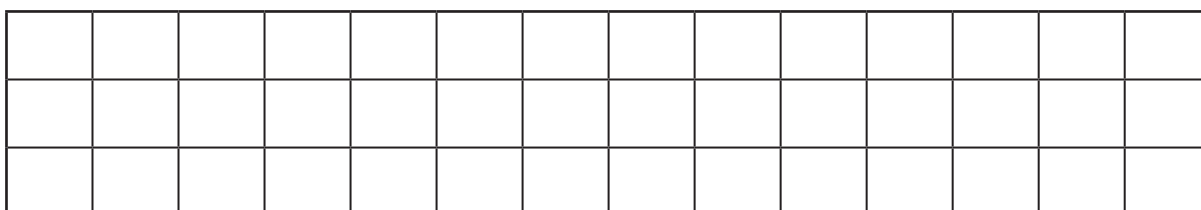
CHAMAMOS DE PADRÃO AQUILO QUE SE REPETE SEGUINDO UMA ORDEM.

PODE SER UMA SEQUÊNCIA DE CORES, FORMAS, NÚMEROS, LETRAS OU ATÉ MESMO MOVIMENTOS.

- 1 AGORA É SUA VEZ DE OBSERVAR E REPETIR O PADRÃO! PINTE OS QUADRADINHOS SEGUINDO O PADRÃO INICIAL.



DEPOIS DE CONHECER DIFERENTES PADRÕES, QUE TAL CRIAR O SEU?



OS PADRÕES TAMBÉM ESTÃO NAS CIDADES

AS CIDADES SÃO PLANEJADAS USANDO PADRÕES. AS RUAS SÃO ORGANIZADAS EM LINHAS PARA FACILITAR O TRÂNSITO. OS PRÉDIOS SEGUEM FORMATOS SEMELHANTES PARA APROVEITAR MELHOR O ESPAÇO. OS SEMÁFOROS SEGUEM UMA SEQUÊNCIA DE CORES PARA MANTER A ORDEM NO TRÂNSITO.

OBSERVE O
PADRÃO DAS RUAS
E PRÉDIOS DE
ALGUMAS CIDADES.



BARCELONA,
ESPANHA, 2020.

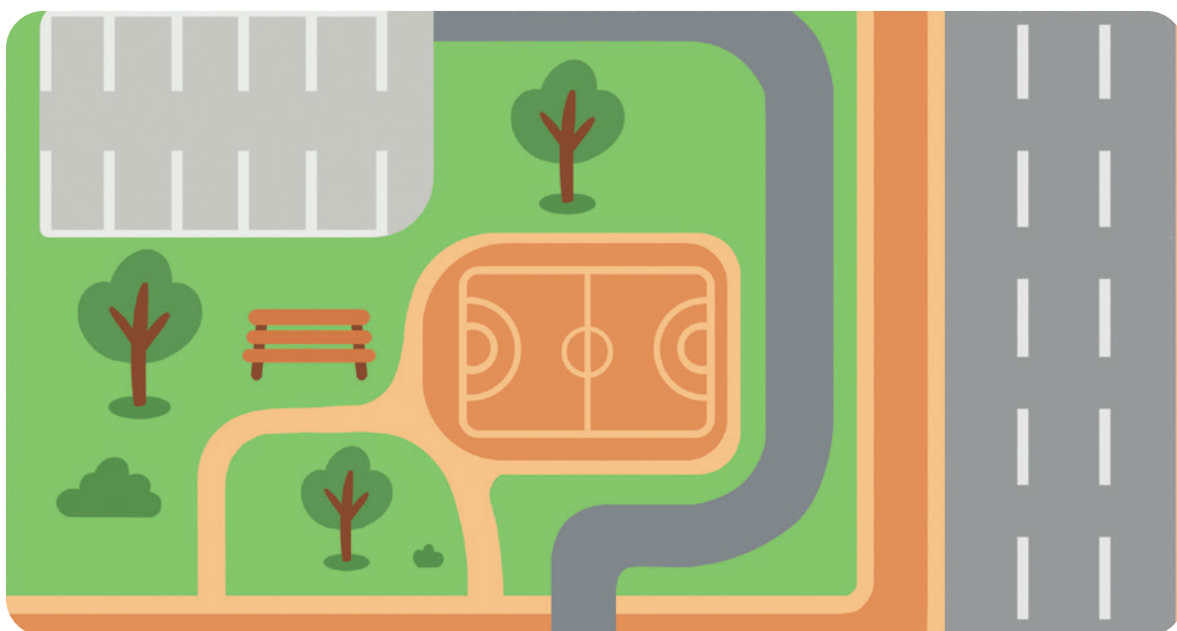


DUBAI, EMIRADOS
ÁRABES UNIDOS, 2022.

EM ESPAÇOS PÚBLICOS, PODEMOS PERCEBER QUE OS PISOS E CALÇADAS SÃO PLANEJADOS PARA ORIENTAR AS PESSOAS, USANDO PADRÕES DE PINTURAS OU DESENHOS REPETIDOS. MUITAS PRAÇAS E JARDINS SÃO ORGANIZADOS EM PADRÕES PARA DEIXAR OS ESPAÇOS MAIS AGRAVÁVEIS.



COM SEUS COLEGAS, OBSERVE OS ESPAÇOS DESTE PARQUE.



ACA PELUSO

AGORA, SIGA AS INSTRUÇÕES:

- 1 DESENHE UMA BOLA NA ÁREA DE ESPORTES.
- 2 DESENHE UMA PESSOA NA PISTA DE CAMINHADA.
- 3 DESENHE UM CARRO NO ESTACIONAMENTO.



VOCÊ NUNCA ESTEVE NESSE LUGAR, MAS, MESMO ASSIM, CONSEGUE IDENTIFICAR CADA ÁREA E ENTENDER COMO ELE ESTÁ ORGANIZADO. ISSO ACONTECE PORQUE HÁ PADRÕES!

OS PADRÕES AJUDAM A ORGANIZAR AS CIDADES DE MODO QUE TODOS POSSAM USÁ-LAS COM FACILIDADE. AS PISTAS DE CAMINHADA E CICLOVIAS TÊM FORMATOS E CORES ESPECÍFICAS. O ESTACIONAMENTO TEM ESPAÇOS DELIMITADOS. AS ÁREAS DE LAZER SEGUEM UM PADRÃO. TUDO ISSO TORNA MAIS FÁCIL NOS LOCALIZARMOS E USARMOS OS ESPAÇOS DE FORMA SEGURA.

VOCÊ SABIA QUE UM DOS PADRÕES MAIS COMUNS É A SIMETRIA? ELA ACONTECE QUANDO UM LADO DE UM OBJETO É EXATAMENTE IGUAL AO OUTRO LADO.

UMA BORBOLETA É UM EXEMPLO PERFEITO DE SIMETRIA.

VEJA COMO A BORBOLETA TEM LADOS IGUAIS. ESSE É UM **PADRÃO SIMÉTRICO**!



ACA PELUSO

SIMETRIA NA BORBOLETA.

ALGUMAS LETRAS E NÚMEROS TAMBÉM SÃO SIMÉTRICOS, COMO A LETRA H.

4 CIRCULE AS LETRAS E NÚMEROS QUE USAM O PADRÃO DA SIMETRIA.

A E I O U

0 1 2 3 4

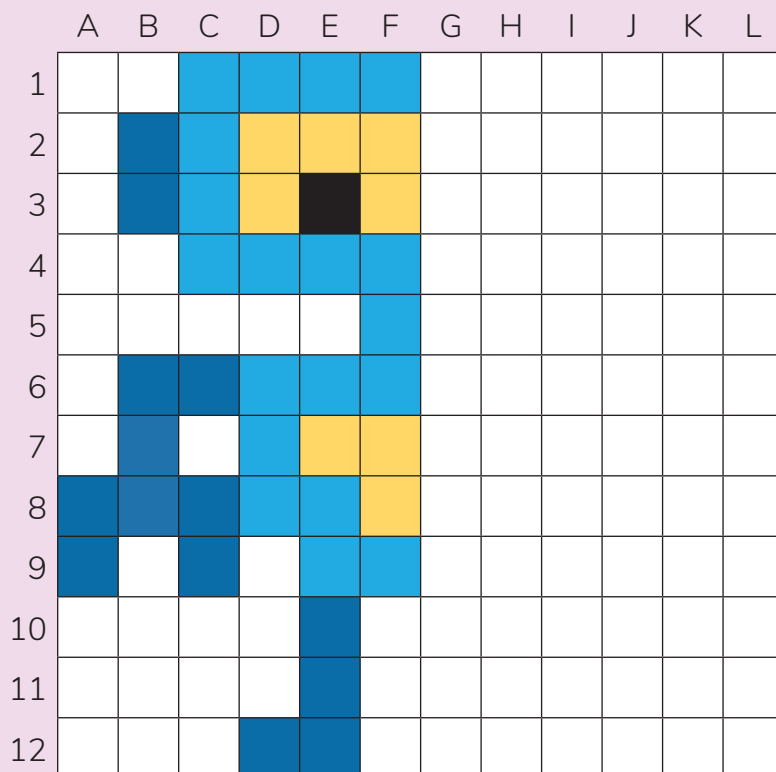
5 6 7 8 9

EDIÇÃO DE ARTE

DECODIFICANDO

QUANDO CONHECEMOS UM PADRÃO, FICA MAIS FÁCIL RESOLVER PROBLEMAS, COMO VEREMOS NESTE DESAFIO. O DESENHO AO LADO SEGUE UM PADRÃO SIMÉTRICO, MAS ELE NÃO ESTÁ COMPLETO.

SEU DESAFIO É COMPLETÁ-LO USANDO O PADRÃO DE SIMETRIA, A FIM DE DESCOBRIR O DESENHO COMPLETO.



PAVOÁ EDITORIAL

AS REDES SOCIAIS TAMBÉM USAM PADRÕES, PRINCIPALMENTE PARA ENTENDER O QUE AS PESSOAS ESTÃO PROCURANDO, O QUE GOSTAM DE VER E ATÉ O QUE QUEREM COMPRAR. ASSIM, ELAS MOSTRAM ANÚNCIOS E SUGESTÕES QUE PODEM CHAMAR A ATENÇÃO DO USUÁRIO.

É IMPORTANTE TER CUIDADO! UMA NOTÍCIA FALSA OU ANÚNCIO ENGANOSO PODE USAR PADRÕES PARA TENTAR NOS CONVENCER DE ALGO QUE NÃO É VERDADE. POR ISSO, AO USAR AS REDES SOCIAIS, PRESTE SEMPRE ATENÇÃO, POIS ELES NEM SEMPRE SÃO VERDADEIROS. SE TIVER DÚVIDAS, PERGUNTE A UM ADULTO DE CONFIANÇA.



1

CONVERSE COM SUA FAMÍLIA SOBRE COMO USAR A INTERNET DE FORMA SEGURA E RESPONSÁVEL. JUNTOS, PENSEM EM ALGUMAS REGRAS IMPORTANTES, COMO “NÃO FALAR COM ESTRANHOS”, “NÃO POSTAR FOTOS SEM PERMISSÃO” E “SEMPRE QUE PRECISAR, PEDIR AJUDA A UM ADULTO.

DEPOIS, ESCREVA ESSAS REGRAS USANDO LETRAS BEM CAPRICHADAS E DESENHOS CRIATIVOS.

EXPLORADORES DO TEMPO

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

TEMPO PARA TUDO

VOCÊ JÁ PAROU PARA PENSAR EM TUDO O QUE FAZEMOS DURANTE O DIA? BRINCAMOS, ESTUDAMOS, DORMIMOS, NOS ALIMENTAMOS E TAMBÉM USAMOS TECNOLOGIAS.

APRENDEMOS QUE EXISTEM TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO TELEVISÃO, CELULAR, VIDEOGAME E COMPUTADOR.

AGORA, OBSERVE A IMAGEM A SEGUIR.



1 EM UMA RODA DE CONVERSA COM OS COLEGAS, RESPONDA:



A. O QUE AS CRIANÇAS ESTÃO FAZENDO?

B. SERÁ QUE ELAS PASSAM O MESMO TEMPO EM CADA UMA DESSAS ATIVIDADES?

C. CIRCULE AS ATIVIDADES QUE USAM ALGUM TIPO DE TECNOLOGIA DIGITAL.

EM NOSSA CONVERSA, PERCEBEMOS QUE ALGUMAS ATIVIDADES TÊM TEMPO MAIOR DE DURAÇÃO, ENQUANTO OUTRAS TÊM TEMPO MENOR. POR EXEMPLO, O PERÍODO QUE DORMIMOS DURANTE A NOITE É MAIOR DO QUE O QUE LEVAMOS PARA FAZER UMA REFEIÇÃO.

- 2 PINTE DE **AZUL** O BALÃO QUE REPRESENTA A ATIVIDADE QUE VOCÊ PASSA **MAIS** TEMPO FAZENDO NO SEU DIA E PINTE DE **AMARELO** O BALÃO QUE REPRESENTA A ATIVIDADE QUE VOCÊ FAZ EM **MENOS** TEMPO.



FIQUE POR DENTRO

VOCÊ SABIA QUE USAMOS UMA TECNOLOGIA PARA MEDIR O TEMPO? O RELÓGIO É UM DOS INVENTOS MAIS IMPORTANTES DA HUMANIDADE. ELE NOS AJUDA A SABER QUANDO É HORA DE ACORDAR, ALMOÇAR, BRINCAR E DORMIR.



SHUTTERSTOCK AI GENERATOR/SHUTTERSTOCK



RELÓGIO DE PULSO ANALÓGICO.

HÁ DIVERSOS TIPOS DE RELÓGIO, COMO OS DE PONTEIROS E OS DIGITAIS. ALÉM DISSO, OS RELÓGIOS ESTÃO PRESENTES EM CELULARES E COMPUTADORES. ANTES DO RELÓGIO, AS PESSOAS OLHAVAM A POSIÇÃO DO SOL, DAS ESTRELAS OU USAVAM **AMPULHETAS**.

AMPULHETA: OBJETO UTILIZADO PARA MEDIR O TEMPO. A MEDIÇÃO DO TEMPO É BASEADA NO PERÍODO EM QUE A AREIA DEMORA PARA SE DESLOCAR DA PARTE DE CIMA PARA A PARTE DE BAIXO.



FORDHAM DABNEY/SHUTTERSTOCK

AMPULHETA.

- 1 ESCOLHA UMA ATIVIDADE QUE VOCÊ E SEUS COLEGAS GOSTAM DE FAZER NA ESCOLA. COM A AJUDA DO PROFESSOR, OLHE PARA UM RELÓGIO E ANOTE AS HORAS.

A. ATIVIDADE ESCOLHIDA: _____

B. HORÁRIO DO INÍCIO: _____

DEPOIS DE TERMINAR A ATIVIDADE, VEJA QUE HORAS SÃO NOVAMENTE E ANOTE.

C. HORÁRIO DO TÉRMINO: _____

E, ENTÃO, RESPONDA:

D. QUANTO TEMPO PASSOU? _____

- 1 AGORA, VAMOS COLORIR BARRAS DE PROGRESSO PARA VISUALIZAR QUANTO TEMPO VOCÊ PASSA NAS ATIVIDADES DO SEU DIA. ALGUMAS AÇÕES DURAM MAIS, OUTRAS MENOS. PINTE AS BARRAS COM A QUANTIDADE DE TEMPO QUE VOCÊ PASSA EM CADA UMA DELAS.

DORMIR



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IR À ESCOLA



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FICAR EM CASA



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

USAR TECNOLOGIAS DIGITAIS



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ILUSTRAÇÕES: BRUNA DORNELES

APÓS FINALIZAR ESSA TAREFA, RESPONDA:

- 2 EM QUAL ATIVIDADE VOCÊ PASSA MAIS TEMPO?
RESPOSTA: _____
- 3 EM QUAL ATIVIDADE VOCÊ PASSA MENOS TEMPO?
RESPOSTA: _____
-  4 CONVERSE COM UM COLEGA E COMPARE O TEMPO QUE VOCÊS PASSAM EM UMA MESMA ATIVIDADE. ELE É MAIOR, MENOR OU IGUAL?

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS SÃO USADAS PARA MUITAS FINALIDADES. AS PESSOAS AS USAM PARA TRABALHAR, ESTUDAR, ACOMPANHAR INFORMAÇÕES SOBRE O CLIMA, SE PROTEGER E TAMBÉM PARA SE DIVERTIR. MAS VOCÊ SABIA QUE FICAR MUITO TEMPO NAS TELAS PODE NÃO SER UMA ATITUDE SAUDÁVEL?

FICAR HORAS NO CELULAR, TABLET OU VIDEOGAME PODE CANSAR OS OLHOS E DEIXAR O CORPO DOLORIDO, PORQUE FICAMOS MUITO TEMPO PARADOS. TAMBÉM SOBRA MENOS TEMPO PARA FAZER OUTRAS COISAS LEGAIS, COMO BRINCAR, CONVERSAR E LER UM LIVRO. É IMPORTANTE EQUILIBRAR O USO DO **TEMPO DE TELA**.

VAMOS PENSAR JUNTOS:

- 1 COMO VOCÊ USA A TECNOLOGIA DIGITAL?
- 2 O QUE VOCÊ GOSTA DE FAZER QUANDO NÃO ESTÁ USANDO TECNOLOGIA DIGITAL?
- 3 COMO VOCÊ ACHA QUE SERIA UM DIA SEM TECNOLOGIA DIGITAL?
- 4  FAÇA ESSA PERGUNTA PARA AS PESSOAS DE SEU CONVÍVIO: QUANTO TEMPO VOCÊ PASSA UTILIZANDO O CELULAR EM UM DIA? ANOTE E COMPARTILHE COM A TURMA O QUE DESCOBRIU.



PESSOA USA COMPUTADOR COM DUAS TELAS PARA TRABALHAR.

WEE DESIGN/SHUTTERSTOCK

O BOM USO DO TEMPO

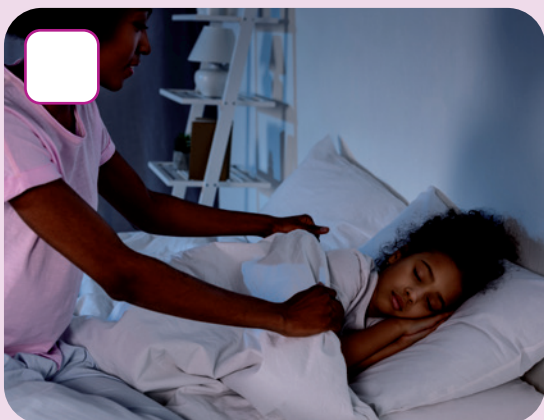
APRENDEMOS BASTANTE SOBRE O TEMPO! VAMOS RELEMBRAR ALGUNS PONTOS.

ALGUMAS ATIVIDADES QUE REALIZAMOS DIARIAMENTE DURAM MAIS TEMPO, OUTRAS MENOS TEMPO. VOCÊ CONSEGUE RECORDAR QUAIS SÃO ELAS?

PODEMOS MEDIR O TEMPO UTILIZANDO TECNOLOGIAS COMO RELÓGIOS E AMPULHETAS. OS RELÓGIOS DIGITAIS ESTÃO PRESENTES EM DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS COMO CELULARES, COMPUTADORES E TABLETS.

JOGAR VIDEOGAME, VER TELEVISÃO OU NAVEGAR NA INTERNET NECESSITAM DE TELAS. É MUITO IMPORTANTE CUIDAR DO TEMPO QUE FICAMOS NESSAS ATIVIDADES PARA NÃO PREJUDICAR NOSSA SAÚDE.

- 1 QUE TAL RESOLVER UM **DESAFIO**? AS IMAGENS A SEGUIR REPRESENTAM MOMENTOS DO NOSSO DIA E ESTÃO FORA DE ORDEM. NUMERE DE 1 A 4 AS IMAGENS PARA ORGANIZAR COMO ESSAS ATIVIDADES ACONTECEM NO SEU DIA.



LIGHTFIELD STUDIOS/SHUTTERSTOCK

DORMIR.



INSIDE CREATIVE HOUSE/SHUTTERSTOCK

IR À ESCOLA.



PROSTOCK-STUDIO/SHUTTERSTOCK

TOMAR CAFÉ DA MANHÃ.



BEARFOTOS/SHUTTERSTOCK

BRINCAR.

CAÇA AO TESOURO ALGORÍTMICO

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

A SUA ROTINA

VOCÊ JÁ PAROU PARA PENSAR QUE, TODOS OS DIAS, ANTES DE IR PARA A ESCOLA, VOCÊ SEGUE UMA ROTINA?

ESSA ROTINA É UM PASSO A PASSO IMPORTANTE QUE AJUDA A NOS ORGANIZAR PARA UM DIA CHEIO DE APRENDIZADO. VEJA UM EXEMPLO.

1. **ACORDAR:** VOCÊ ABRE OS OLHOS AO ESCUTAR ALGUÉM CHAMAR OU AO OUVIR O TOQUE DO DESPERTADOR.

2. **ESCOVAR OS DENTES:** VOCÊ PEGA A ESCOVA, COLOCA A PASTA E ESCOVA OS DENTES.

3. **TOMAR BANHO:** VOCÊ REALIZA SUA HIGIENE MATINAL.

4. **TOMAR CAFÉ DA MANHÃ:** VOCÊ SE ALIMENTA PARA TER ENERGIA.

5. **PEGAR A MOCHILA:** VOCÊ PEGA A MOCHILA, QUE ESTÁ COM OS SEUS MATERIAIS.

6. **IR PARA A ESCOLA:** VOCÊ SAI DE CASA E VAI PARA A ESCOLA.



ROTINA
MATINAL.

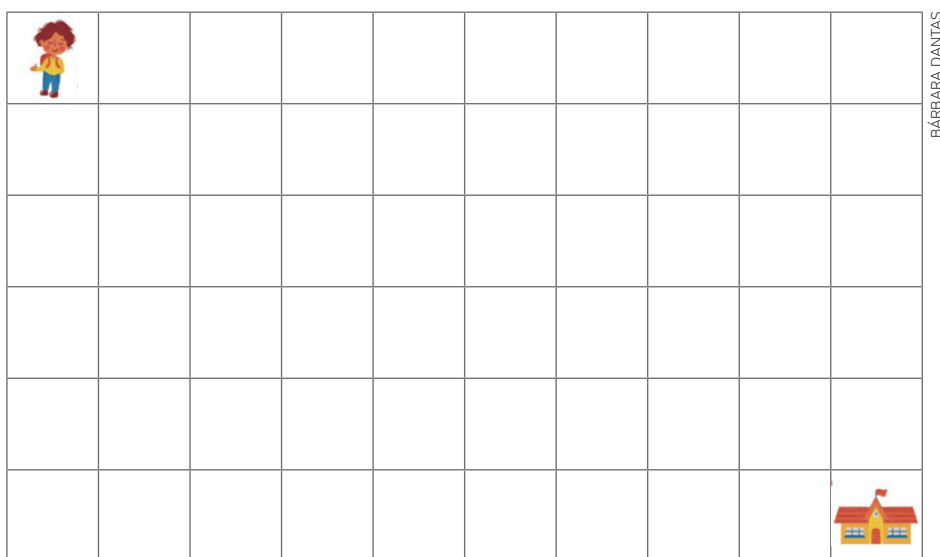
ESSA SEQUÊNCIA DE AÇÕES QUE VOCÊ SEGUE TODOS OS DIAS É UM EXEMPLO DE ALGORITMO. UM ALGORITMO É COMO UMA RECEITA OU UM MAPA QUE NOS GUIA PARA REALIZARMOS UMA TAREFA.

ELE É UMA SÉRIE DE PASSOS ORGANIZADOS QUE, QUANDO SEGUIDOS NA ORDEM CORRETA, NOS LEVAM A REALIZAR DETERMINADA TAREFA.

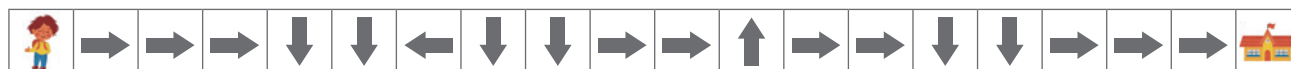
E NÃO SOMOS SÓ NÓS QUE USAMOS ALGORITMOS: OS COMPUTADORES TAMBÉM USAM! ELES SEGUEM LISTAS DE INSTRUÇÕES PARA FAZEREM TUDO O QUE A GENTE PEDE.

VIMOS QUE OS **ALGORITMOS** SÃO COMO MAPAS QUE MOSTRAM COMO ESTÁ ORGANIZADA UMA ATIVIDADE. ELES ESTÃO PRESENTES EM DIVERSAS SITUAÇÕES DO NOSSO COTIDIANO, DESDE AS MAIS SIMPLES ATÉ AS MAIS COMPLEXAS; POR EXEMPLO, QUANDO SEGUIMOS RECEITAS PARA FAZER NOSSOS PRATOS FAVORITOS OU SEGUIMOS COMANDOS PARA USAR COMPUTADORES.

- 1 AGORA É A SUA VEZ! SIGA O ALGORITMO DAS SETAS PARA MOSTRAR O CAMINHO DA ESCOLA PARA O MENINO:

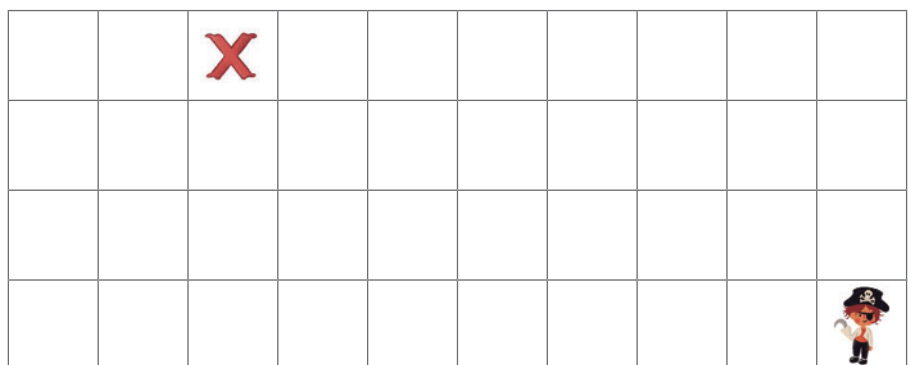


BÁRBARA DANTAS



PAYOÁ EDITORIAL

- 2 DESENHE UMA SEQUÊNCIA DE SETAS QUE LEVE O PIRATA ATÉ O SEU TESOURO. PARA CHEGAR AO LOCAL COM O X, VOCÊ DEVE DAR 10 PASSOS:



BÁRBARA DANTAS



QUANDO VEMOS UM VÍDEO OU UMA PROPAGANDA, OU PESQUISAMOS ALGO NA INTERNET, RECEBEMOS INDICAÇÕES DE MAIS VÍDEOS E MAIS PROPAGANDAS A RESPEITO DO MESMO ASSUNTO. POR QUE ISSO ACONTECE?

ISSO ACONTECE POR CAUSA DOS ALGORITMOS. O COMPUTADOR CONSEGUE ENTENDER O ALGORITMO QUE SEGUIMOS AO FAZER NOSSA PESQUISA E, COM BASE NISSO, NOS MANDA OUTRAS PROPAGANDAS SEMELHANTES.



MENINO NAVEGANDO NA INTERNET COM UM CELULAR.

PRECISAMOS TER CUIDADO AO CLICAR NESSAS PROPAGANDAS E NÃO DEVEMOS INSTALAR NADA EM NOSSOS EQUIPAMENTOS SEM A AJUDA DE UM RESPONSÁVEL.

NA INTERNET, OS ALGORITMOS FUNCIONAM COMO PASSOS QUE O COMPUTADOR SEGUE PARA ENTENDER DE QUE VOCÊ GOSTA. ASSIM, ACOMPANHAM O QUE VOCÊ FAZ, APRENDEM SOBRE SEUS GOSTOS E MOSTRAM COISAS QUE VOCÊ PROVAVELMENTE VAI ACHAR LEGAIS.

PARA QUE O COMPUTADOR MOSTRE SÓ O QUE É INTERESSANTE E SEGURO PARA NÓS, PODEMOS:

- ESCOLHER BEM AO QUE ASSISTIMOS E O QUE PESQUISAMOS;
- NÃO CLICAR EM COISAS ESTRANHAS OU QUE NÃO CONHECEMOS;
- CONFIRMAR COM UM ADULTO SE O QUE ESTÁ SENDO RECOMENDADO ON-LINE É SEGURO.



- 1 PERGUNTE AOS SEUS RESPONSÁVEIS SE AS PROPAGANDAS NA INTERNET INFLUENCIAM AS DECISÕES DE COMPRA E SE ELES JÁ FORAM INFLUENCIADOS. ANOTE NAS LINHAS A SEGUIR.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

COM A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA, HOJE É POSSÍVEL USAR UM COMANDO SIMPLES PARA EXPLICAR AO COMPUTADOR AQUILO DE QUE VOCÊ PRECISA. O EQUIPAMENTO É CAPAZ DE FAZER UM TEXTO, PRODUZIR UMA IMAGEM, CRIAR UM VÍDEO, ENTRE OUTRAS COISAS. COMO SERÁ QUE ISSO É POSSÍVEL? A RESPOSTA ESTÁ NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL!



YUGANOV KONSTANTIN/SHUTTERSTOCK

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CONECTADA AO SER HUMANO.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL É UMA SEQUÊNCIA DE ALGORITMOS QUE PERMITEM QUE UM COMPUTADOR OFEREÇA RESPOSTAS BASEADAS EM UM CONJUNTO MUITO GRANDE DE INFORMAÇÕES PRESENTES NA REDE DE COMPUTADORES.

- 1 ROBÔS SÃO UM EXEMPLO DE COMO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL FUNCIONA. COM AJUDA DA FAMÍLIA, PENSE EM DOIS OUTROS EXEMPLOS DE TECNOLOGIAS QUE USAM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. ESCREVA O NOME DE CADA UM E PARA QUE SERVE.

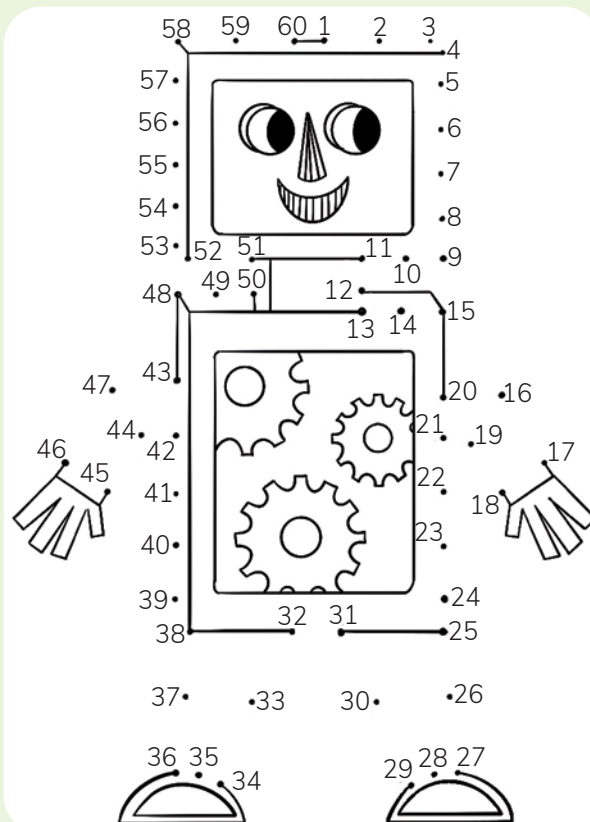
A. NOME:

PARA QUE SERVE:

B. NOME:

PARA QUE SERVE:

- 2 AGORA, LIGUE OS PONTOS DO DESENHO, SEGUINDO A ORDEM CRESCENTE DOS NÚMEROS DE 1 ATÉ 60, PARA CONHECER UM ROBÔ SUPERDIVERTIDO.



BÁRBARA DANTAS

ALGORITMO SEM MISTÉRIO

NESTE CAPÍTULO, VIMOS QUE AS ETAPAS DE SUA ROTINA PARA IR À ESCOLA PODEM SER CONSIDERADAS UM ALGORITMO.

DESCOBRIMOS QUE OS COMPUTADORES USAM ALGORITMOS. ELES SEGUEM INSTRUÇÕES PARA TUDO, COMO REPRODUZIR VÍDEOS E EXECUTAR TAREFAS.

SABEMOS QUE, NA INTERNET, OS ALGORITMOS SELECIONAM AS COISAS DE QUE VOCÊ GOSTA E PASSAM A SUGERIR SEMPRE OS MESMOS TEMAS. POR ISSO, TEMOS QUE TOMAR CUIDADO COM OS CONTEÚDOS QUE PESQUISAMOS E ACESSAMOS NA INTERNET, PORQUE PODEM APARECER COISAS QUE NÃO SÃO PARA CRIANÇAS.



SHUTTERSTOCK AI/SHUTTERSTOCK

ALGORITMOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.

1 IDENTIFIQUE QUAIS SITUAÇÕES A SEGUIR PODEM SER COMPARADAS COM A ORIENTAÇÃO DE UM ALGORITMO.

- AMARRAR O CADARÇO DO TÊNIS.
- TER UM SONHO MALUCO.
- SENTIR MEDO DO ESCURO.
- MONTAR UM BRINQUEDO SEGUINDO O MANUAL.
- FAZER UM BOLO SEGUINDO UMA RECEITA.
- DESENHAR UM RABISCO SEM FORMA DEFINIDA.

2 ESCREVA QUAIS SITUAÇÕES VOCÊ ESCOLHEU E EXPLIQUE POR QUÊ.

ALAN TURING

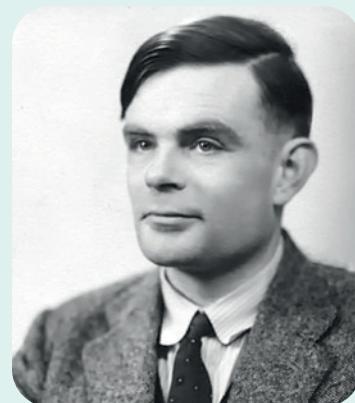
VOCÊ SABIA QUE ALAN TURING (1912–1954), UM CIENTISTA INGLÊS MUITO INTELIGENTE, VIVEU NA ÉPOCA DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL?

ELE AJUDOU A DECIFRAR CÓDIGOS SECRETOS DOS INIMIGOS, O QUE FOI ESSENCIAL PARA A VITÓRIA DE SEU PAÍS NOS CONFLITOS.

ALÉM DISSO, ELE CRIOU A “MÁQUINA DE TURING”, UM MODELO QUE MOSTROU COMO OS COMPUTADORES PODEM FAZER CÁLCULOS A PARTIR DE INSTRUÇÕES, CHAMADAS DE ALGORITMOS.

GRAÇAS ÀS SUAS IDEIAS, TURING É CONSIDERADO UM DOS PAIS DA COMPUTAÇÃO. ELE MOSTROU QUE PODEMOS DAR INSTRUÇÕES PARA OS COMPUTADORES REALIZAREM TAREFAS DIFÍCEIS.

SUAS DESCOBERTAS ABRIRAM CAMINHO PARA A TECNOLOGIA QUE USAMOS HOJE.



ELLIOTT E FRYDOMÍNIO PÚBLICO

RETRATO DE ALAN TURING.

1 AGORA, ENCONTRE NO CAÇA-PALAVRAS AS PALAVRAS A SEGUIR:

ALGORITMO

INTERNET

COMPUTADOR

LÓGICA

C	L	I	N	T	E	R	N	E	T	A	P
O	R	T	X	N	O	L	E	H	Y	L	O
M	V	D	O	M	R	H	A	T	E	G	R
P	U	F	R	L	C	O	P	K	S	O	Q
U	B	Y	P	A	C	R	O	L	E	R	R
T	P	G	T	L	R	I	O	Ó	T	I	X
A	E	A	T	S	G	T	I	G	R	T	T
D	D	L	A	O	A	E	C	I	V	M	M
O	I	A	D	G	E	N	C	C	V	O	W
R	I	E	I	S	C	R	M	A	L	Q	X

ORGANIZANDO A BRINCADEIRA

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

ORGANIZAÇÃO

SABE QUANDO O QUARTO FICA TODO BAGUNÇADO DEPOIS DE UM DIA DE BRINCADEIRAS? BRINQUEDOS ESPALHADOS, LIVROS FORA DO LUGAR, LÁPIS COLORIDOS MISTURADOS...

ÀS VEZES, ORGANIZAR TUDO ISSO PODE PARECER UMA MISSÃO IMPOSSÍVEL!

OUTRAS VEZES, COLOCAR AS COISAS EM ORDEM É ALGO QUE FAZEMOS SEM NEM PERCEBER.

ARRUMAR OS LÁPIS NO ESTOJO, SEPARAR OS PARES DE MEIA NA GAVETA, GUARDAR OS BRINQUEDOS NO QUARTO... ESTAMOS SEMPRE BUSCANDO UM JEITO DE DEIXAR TUDO MAIS ORGANIZADO E FÁCIL DE ENCONTRAR.

PARA ISSO, BUSCAMOS ORGANIZAR ITENS EM PADRÕES, OU SEJA, AGRUPANDO O QUE É IGUAL, COMO COR, TAMANHO OU FUNÇÃO.

- 1 OBSERVE OS BRINQUEDOS. COMO PODEMOS ORGANIZÁ-LOS? CIRCULE OS QUE REPRESENTAM MEIOS DE TRANSPORTE. FAZENDO ISSO, VOCÊ USOU O PADRÃO DE SEMELHANÇA DE UTILIDADE.



QUARTO BAGUNÇADO.

MADHOUSE/SHUTTERSTOCK



NEW AFRICA/SHUTTERSTOCK

FAZER LISTAS É UM BOM JEITO DE ORGANIZAR INFORMAÇÕES E PERCEBER SEMELHANÇAS, OU SEJA, OS PADRÕES.

UTILIZAR LISTAS MELHORA TANTO A ORGANIZAÇÃO DE NOSSAS TAREFAS DO DIA A DIA QUANTO O FUNCIONAMENTO DE APLICAÇÕES COMPUTACIONAIS.

- 1 ORGANIZE OS ITENS A SEGUIR E ESCREVA NOS RETÂNGULOS SE CADA UM É ANIMAL, COMIDA OU OBJETO.



EXEMPLO DE LISTA DE COMPRAS.

 VASO	 SALADA	 LEÃO
 CACHORRO	 CANETA	 ARROZ
 PÁSSARO	 HAMBÚRGUER	 COPO

ANIMAIS

COMIDAS

OBJETOS

VOCÊ PERCEBEU QUE SEPAROU OS ITENS EM GRUPOS, DE ACORDO COM A SEMELHANÇA ENTRE ELES?

AO FORMARMOS GRUPOS DE COISAS PARECIDAS, DIZEMOS QUE ELAS FORAM DIVIDIDAS EM **CATEGORIAS**.

GLOSSÁRIO DIGITAL

CATEGORIAS: CONJUNTOS DE COISAS PARECIDAS, COMO BRINQUEDOS DA MESMA COR OU DO MESMO TIPO.

VOCÊ SABIA QUE ORGANIZAR ITENS EM LISTAS E AGRUPAR ELEMENTOS SEMELHANTES SÃO ATIVIDADES MUITO USADAS NA COMPUTAÇÃO?

NA VERDADE, TUDO COMEÇA COM OS **DADOS** — QUE SÃO ELEMENTOS BRUTOS, COMO NÚMEROS, NOMES OU DATAS. QUANDO ESSES DADOS SÃO ORGANIZADOS E RELACIONADOS DE FORMA QUE FAÇAM SENTIDO, ELES SE TRANSFORMAM EM **INFORMAÇÕES**.

QUANDO ORGANIZAMOS OS DADOS DE FORMA CLARA, CONSEGUIMOS ENTENDER MELHOR COMO AS INFORMAÇÕES PODEM SER USADAS E QUEM PODE TER ACESSO A ELAS.

POR EXEMPLO, QUANDO NOSSAS SENHAS ESTÃO BEM GUARDADAS E NOSSOS DADOS ESTÃO ORGANIZADOS, FICAMOS MAIS SEGUROS NA INTERNET. ISSO TAMBÉM NOS AJUDA A IDENTIFICAR POSSÍVEIS RISCOS E A PROTEGER MELHOR A NOSSA **PRIVACIDADE**.

SEEKER1983/SHUTTERSTOCK



GLOSSÁRIO DIGITAL

PRIVACIDADE: É QUANDO ALGO É SÓ SEU E MAIS NINGUÉM PODE VER OU USAR SEM SUA PERMISSÃO.

SEGURANÇA NA INTERNET.



1 CONVERSE COM SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS E PERGUNTE: PARA QUE SERVEM AS SENHAS E POR QUE ELAS DEVEM SER SECRETAS?

ANOTE A RESPOSTA:

SEGURANÇA DE DADOS

QUANDO USAMOS A INTERNET, NOSSOS DADOS PRECISAM SER PROTEGIDOS. A **CRİPTOGRAFIA** É UM TIPO DE CÓDIGO SECRETO QUE EMBARALHA SEUS DADOS. ESSE CÓDIGO IMPEDE QUE OUTRAS PESSOAS VEJAM SUAS **INFORMAÇÕES PESSOAIS**.



SEGURANÇA NA INTERNET.

FAHİM ANUGRAH TIRTA/ SHUTTERSTOCK

OS COMPUTADORES USAM A CRİPTOGRAFIA PARA PROTEGER **SENHAS**, MENSAGENS E DADOS BANCÁRIOS. MESMO QUE ALGUÉM INVADA UM SITE, NÃO CONSEGUIRÁ ENTENDER O CÓDIGO SECRETO.

GLOSSÁRIO DIGITAL

CRİPTOGRAFIA: É COMO UM CÓDIGO SECRETO QUE EMBARALHA INFORMAÇÕES PARA PROTEGER SEUS DADOS.

INFORMAÇÕES PESSOAIS: DADOS QUE IDENTIFICAM UMA PESSOA, COMO NOME, ENDEREÇO E TELEFONE.

SENHAS: CÓDIGOS SECRETOS QUE PROTEGEM SUAS CONTAS ON-LINE.

AGORA, É SUA VEZ DE CRIAR UMA **CARTA SECRETA**!

PARA CRIAR A CARTA SECRETA, USE UM CÓDIGO EM QUE CADA LETRA DO ALFABETO SERÁ TROCADA PELA PRÓXIMA LETRA, COMO MOSTRAM AS TABELAS A SEGUIR.

LETRA ORIGINAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
LETRA CÓDIGO	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N

LETRA ORIGINAL	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
LETRA CÓDIGO	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A

- 1 ESCREVA UMA FRASE SIMPLES. DEPOIS REESCREVA ESSA FRASE USANDO A LETRA CÓDIGO. POR FIM, TROQUE COM UM COLEGA E TENDE DECIFRAR A FRASE QUE ELE ESCREVEU!



BLUERINGMEDIA/ SHUTTERSTOCK



HOANGPTS/ SHUTTERSTOCK

REDE CONECTADA E PROTEGIDA.

ASSIM COMO ORGANIZAMOS NOSSOS BRINQUEDOS, PRECISAMOS ORGANIZAR NOSSOS DADOS PARA GARANTIR QUE ELES ESTEJAM SEGUROS. PARA ISSO, UTILIZAMOS A CRIPTOGRAFIA.

NA INTERNET ENCONTRAMOS NÃO SÓ INFORMAÇÕES CURIOSAS E DIVERTIDAS, MAS TAMBÉM OUTRAS QUE PODEM OFERECER RISCOS À NOSSA SEGURANÇA E AO NOSSO BEM-ESTAR. POR ISSO, ESTEJA SEMPRE COM UM ADULTO DE CONFIANÇA POR PERTO QUANDO QUISER NAVEGAR NA INTERNET.

1 USE O QUE APRENDEMOS NESTE CAPÍTULO PARA PREENCHER A CRUZADINHA.

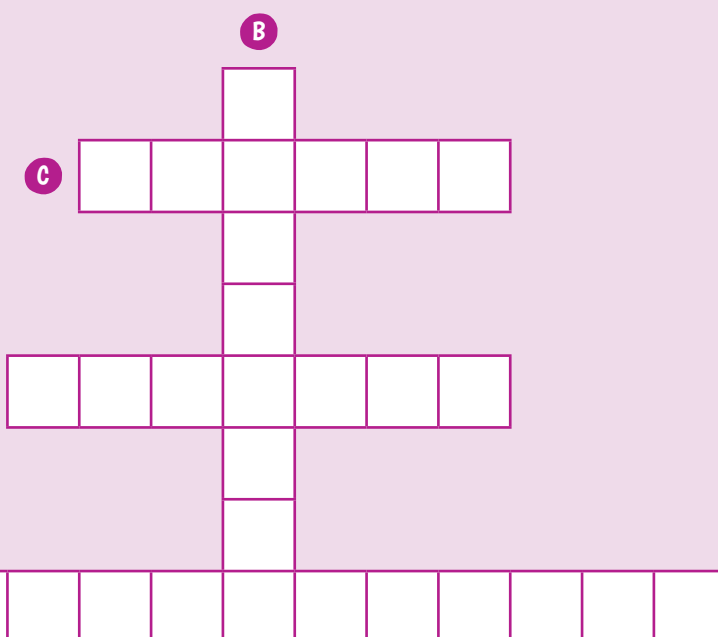
PERGUNTAS:

A. QUAL É O CÓDIGO SECRETO PARA ESCONDER DADOS?

B. QUAL DADO PESSOAL NÃO PODE SER CONTADO PARA ESTRANHOS?

C. O QUE PROTEGE SUAS CONTAS ON-LINE?

D. COMO VOCÊ PODE ORGANIZAR BRINQUEDOS PARECIDOS?



**1**

EM PEQUENOS GRUPOS DE TRÊS OU QUATRO ESTUDANTES, CONVERSEM: QUE OUTRAS PALAVRAS LIGADAS À INTERNET VOCÊS JÁ OUVIRAM, MAS NÃO SABEM O SIGNIFICADO? ANOTEM ESSAS PALAVRAS E, DEPOIS, COM A TURMA TODA, PESQUISEM O SIGNIFICADO DELAS.

GRUPO 1

PARTICIPANTES: _____

PALAVRAS: _____

GRUPO 2

PARTICIPANTES: _____

PALAVRAS: _____

GRUPO 3

PARTICIPANTES: _____

PALAVRAS: _____

GRUPO 4

PARTICIPANTES: _____

PALAVRAS: _____

INVESTIGAR PASSOS SECRETOS

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



A ORDEM DAS COISAS

TUDO O QUE A GENTE FAZ TEM UMA ORDEM. JÁ REPAROU NISSO?

PARA FAZER UM SANDUÍCHE, POR EXEMPLO, PRIMEIRO A GENTE PEGA O PÃO, DEPOIS COLOCA OS RECHEIOS E, SÓ NO FINAL, FECHA O SANDUÍCHE. ESSA ORDEM É UMA SEQUÊNCIA DE PASSOS, QUE PODE SER CHAMADA DE ALGORITMO.



SANDUÍCHE MONTADO.

IMAGINE QUE VOCÊ QUER MOSTRAR ESSA MESMA ORDEM PARA UM AMIGO, MAS DE UM JEITO DIFERENTE: USANDO UM **FLUXOGRAMA**.

O **FLUXOGRAMA** É UM TIPO DE MAPA OU ESQUEMA FEITO COM DESENHOS E SETAS. ELE SERVE PARA MOSTRAR VISUALMENTE A ORDEM EM QUE AS COISAS ACONTECEM, UMA SEQUÊNCIA DE ETAPAS E FÁCIL DE ENTENDER.

1 VAMOS FAZER UM FLUXOGRAMA PARA MOSTRAR COMO PREPARAR SEU SANDUÍCHE PREFERIDO? SIGA O PASSO A PASSO:

- **DESENHE O PÃO DA SUA ESCOLHA;**
- PARTINDO DELE, **DESENHE UMA SETA PARA BAIXO** (ELA MOSTRARÁ QUE VOCÊ ESTÁ SEGUINDO PARA A PRÓXIMA ETAPA);
- **DESENHE O QUE VOCÊ VAI PASSAR NO PÃO;**
- A PARTIR DESSA IMAGEM, **DESENHE OUTRA SETA PARA BAIXO;**
- **DESENHE OS RECHEIOS;**
- A PARTIR DELES, **DESENHE MAIS UMA SETA PARA BAIXO;**
- POR FIM, **DESENHE O SANDUÍCHE FECHADO PRONTO PARA SER SABOREADO!**

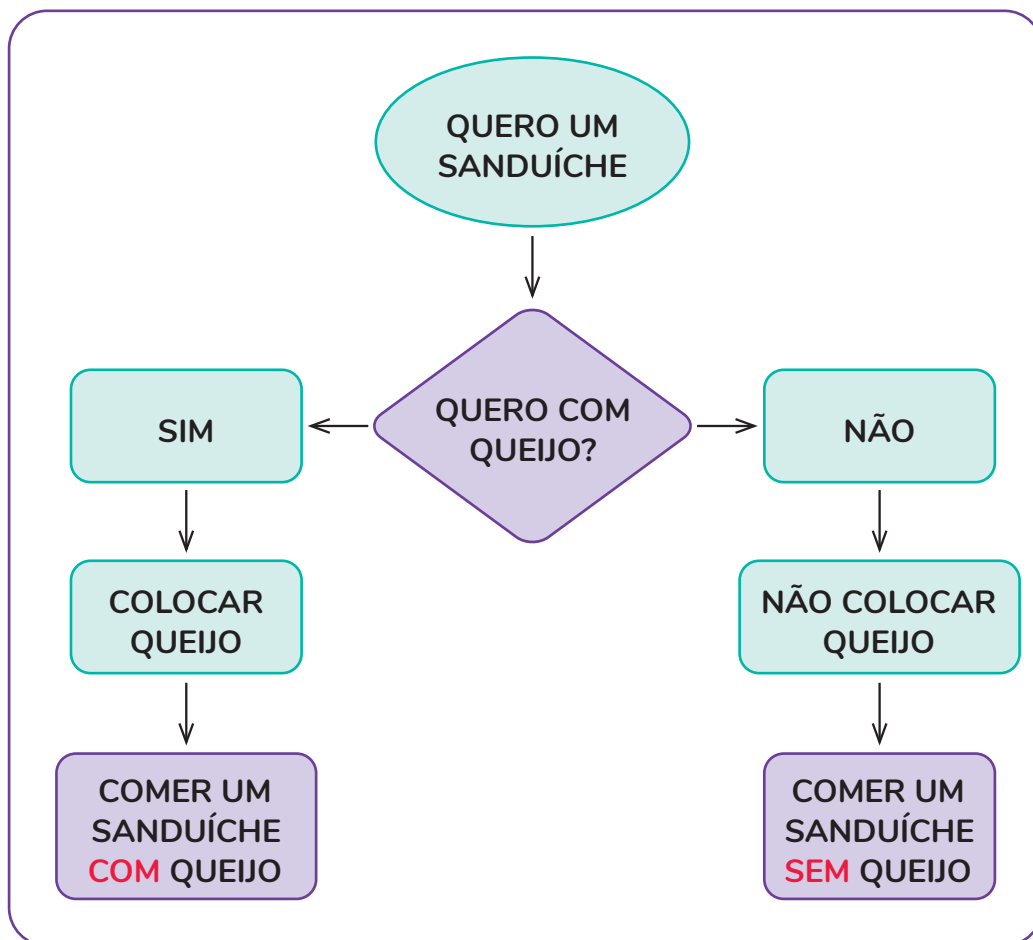
IMAGINE QUE VOCÊ ESTÁ DECIDINDO O QUE VAI COMER NO LANCHE. ÀS VEZES, VOCÊ PRECISA ESCOLHER ENTRE DIFERENTES OPÇÕES, CERTO? PODEMOS USAR OS **FLUXOGRAMAS** DE DECISÃO, QUE SÃO DESENHOS QUE MOSTRAM AS PERGUNTAS, AS RESPOSTAS POSSÍVEIS E OS CAMINHOS QUE PODEMOS SEGUIR. NO FLUXOGRAMA DE DECISÃO, A FORMA DE **LOSANGO** REPRESENTA A PERGUNTA. PARA RESPONDER, USAMOS DUAS SETAS: UMA PARA “SIM” E OUTRA PARA “NÃO”. APÓS ESSAS DUAS OPÇÕES DE RESPOSTA, AS PRÓXIMAS AÇÕES SÃO DESCRITAS EM RETÂNGULOS. OBSERVE O EXEMPLO ABAIXO:

GLOSSÁRIO DIGITAL

LOSANGO: É UMA FORMA GEOMÉTRICA COM QUATRO LADOS IGUAIS, COMO UM QUADRADO, MAS PODE APARECER INCLINADO.



INFOGRÁFICO



EDIÇÃO DE ARTE

FLUXOGRAMA DO SANDUÍCHE COM OU SEM QUEIJO.

- 1 IMAGINE QUE VOCÊ VAI PASSAR UM DIA NO PARQUE DE DIVERSÕES E PRECISA ESCOLHER OS BRINQUEDOS QUE VAI UTILIZAR. SERÁ QUE VAI DAR TEMPO DE BRINCAR EM TODOS? VAMOS CRIAR UM **FLUXOGRAMA** PARA PLANEJAR SEU DIA!



PARQUE DE DIVERSÕES.

VOCÊ VAI PRECISAR DE UMA FOLHA DE PAPEL BRANCA, LÁPIS, CANETINHAS COLORIDAS E UMA RÉGUA.

SIGA AS INSTRUÇÕES:

INÍCIO: NO CENTRO DO PAPEL, DESENHE UMA ELIPSE (PARECE UM CÍRCULO, MAS EM FORMATO DE OVO) E ESCREVA “PASSAR UM DIA NO PARQUE”.

DECISÃO: DESENHE UM LOSANGO ABAIXO DA ELIPSE E ESCREVA: “O DIA ESTÁ ENSOLARADO?”.

CAMINHO “SIM”: DESENHE UMA SETA PARA A DIREITA DO LOSANGO SEGUIDA DE UM RETÂNGULO ESCRITO “SIM” DENTRO DELE. DEPOIS FAÇA UMA SETA SEGUIDA DE UM RETÂNGULO ABAIXO, ESCRREVENDO NELE: “BRINCAR NO ESCORREGADOR”. REPITA A SETA E VÁ ACRESCENTANDO NOVOS RETÂNGULOS, UM ABAIXO DO OUTRO, COM OPÇÕES DE DIVERSÃO NO PARQUE EM DIA DE SOL.

CAMINHO “NÃO”: DESENHE UMA SETA PARA A ESQUERDA DO LOSANGO SEGUIDA DE UM RETÂNGULO ESCRITO “NÃO” DENTRO. FAÇA UMA SETA PARA BAIXO, SEGUIDA DE UM RETÂNGULO ABAIXO, ESCRREVENDO: “BRINCAR NO CARRINHO DE BATE-BATE”. REPITA A SETA E VÁ ACRESCENTANDO NOVOS RETÂNGULOS, UM ABAIXO DO OUTRO, COM OPÇÕES DE DIVERSÃO NO PARQUE EM DIAS CHUVOSOS.

CRIADORES DO MUNDO DIGITAL

PROGRAMADORES SÃO OS RESPONSÁVEIS POR ESCREVER AS INSTRUÇÕES QUE OS COMPUTADORES SEGUEM.

ELES UTILIZAM LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO PARA DESENVOLVER **APLICATIVOS**, JOGOS, *WEBSITES* E AUTOMATIZAR TAREFAS, TRANSFORMANDO IDEIAS EM REALIDADE.



SUMMIT ART CREATIONS/SHUTTERSTOCK

PROGRAMADOR E O MUNDO DIGITAL.

GLOSSÁRIO DIGITAL

PROGRAMADORES: PESSOAS QUE ESCREVEM OS PROGRAMAS E CRIAM APLICATIVOS E JOGOS USADOS EM COMPUTADORES E CELULARES.

APLICATIVOS: PROGRAMAS QUE FAZEM UMA TAREFA ESPECÍFICA, COMO UM JOGO OU UM EDITOR DE FOTOS.

PARA ORGANIZAR E PLANEJAR AS IDEIAS, OS PROGRAMADORES UTILIZAM FLUXOGRAMAS, QUE FUNCIONAM COMO GUIAS DE DECISÕES.

OS FLUXOGRAMAS SÃO FERRAMENTAS ESSENCIAIS PARA PROGRAMADORES. ELES REPRESENTAM, VISUALMENTE, A SEQUÊNCIA DE AÇÕES E DE DECISÕES DE UM PROGRAMA. A PROFISSÃO DE PROGRAMADOR É FUNDAMENTAL NO MUNDO MODERNO, POIS IMPULSIONA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E CRIA AS FERRAMENTAS DIGITAIS QUE USAMOS DIARIAMENTE.

- 1 AGORA É SUA VEZ DE PROGRAMAR. ENUMERE AS AÇÕES DE 1 A 4 PARA ORIENTAR ALGUÉM A REGAR UMA PLANTA.



DESPEJE A
ÁGUA NA
PLANTA.



ANDE ATÉ
A PLANTA.



COLOQUE
ÁGUA NO
RECIPIENTE.



PEGUE UM
RECIPIENTE.

CÓDIGOS E FLUXOGRAMAS

EXPLORAMOS UMA DAS FERRAMENTAS UTILIZADAS PELOS PROGRAMADORES: OS **FLUXOGRAMAS**.

APRENDEMOS QUE OS FLUXOGRAMAS DE TOMADA DE DECISÃO NOS AJUDAM EM SITUAÇÕES QUE É PRECISO ESCOLHER ENTRE DIFERENTES CAMINHOS. DESCOBRIMOS QUE OS PROGRAMADORES — OS “CONSTRUTORES” DO MUNDO DIGITAL — USAM ESSAS FERRAMENTAS PARA CRIAR APLICATIVOS, JOGOS E **SISTEMAS** USADOS DIARIAMENTE PELAS PESSOAS.



GORDONKOFF/SHUTTERSTOCK

PROGRAMADOR ESCRIVENDO CÓDIGOS.

GLOSSÁRIO DIGITAL

SISTEMAS: CONJUNTO DE PROGRAMAS QUE FAZEM O COMPUTADOR FUNCIONAR E REALIZAR TAREFAS.

- 1 SE VOCÊ FOSSE UM PROGRAMADOR, QUE FERRAMENTA DIGITAL VOCÊ GOSTARIA DE CRIAR PARA AJUDÁ-LO EM SEU DIA A DIA? FAÇA UM DESENHO DESSA FERRAMENTA E ESCREVA SUA FUNÇÃO. DEPOIS, INVENTE UM NOME PARA ELA E DEIXE REGISTRADO TAMBÉM.



ACA PELUSO

ADA LOVELACE

VOCÊ SABIA QUE ADA LOVELACE (1815-1852), CIENTISTA INGLESA, FOI A PRIMEIRA PESSOA A ESCREVER UM **FLUXOGRAMA** PARA UMA MÁQUINA?

ELA PENSOU EM COMO UMA MÁQUINA PODERIA FAZER CONTAS SOZINHA, SEGUINDO UM PASSO A PASSO, COMO EM UM FLUXOGRAMA.

ELA CRIOU UM PLANO DETALHADO DE INSTRUÇÕES PARA A “**MÁQUINA ANALÍTICA**”, UM PROJETO CAPAZ DE REALIZAR CÁLCULOS AUTOMATICAMENTE.

POR ISSO, ADA É CONSIDERADA A PRIMEIRA PROGRAMADORA DO MUNDO.

SUAS IDEIAS AJUDARAM A CRIAR OS COMPUTADORES E OS PROGRAMAS QUE USAMOS HOJE EM DIA PARA BRINCAR, ESTUDAR E TRABALHAR.



PINTURA DO RETRATO DE ADA LOVELACE.

DOMÍNIO PÚBLICO/ MUSEU DA CIÊNCIA, LONDRES.

1 ENCONTRE, NO CAÇA-PALAVRAS A SEGUIR, AS PALAVRAS:

FLUXOGRAMA

COMPUTAÇÃO

MÁQUINA

PROGRAMAÇÃO

M	Á	Q	U	I	N	A	T	H	E	M	C
C	H	R	R	W	N	I	I	S	W	F	S
O	O	N	B	E	J	H	H	O	W	Y	R
M	D	T	T	P	S	Y	H	I	E	Y	E
P	R	O	G	R	A	M	A	Ç	Ã	O	W
U	H	O	C	S	K	E	R	T	Q	H	O
T	K	E	H	S	B	I	E	P	I	R	D
A	E	N	O	H	H	T	C	G	S	V	A
Ç	E	R	L	I	S	S	T	W	I	C	Y
Ã	L	B	Y	F	O	S	K	N	Y	X	T
O	U	F	L	U	X	O	G	R	A	M	A
D	A	W	I	S	N	I	H	E	W	E	A

CRIANDO MENSAGENS ESCONDIDAS

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

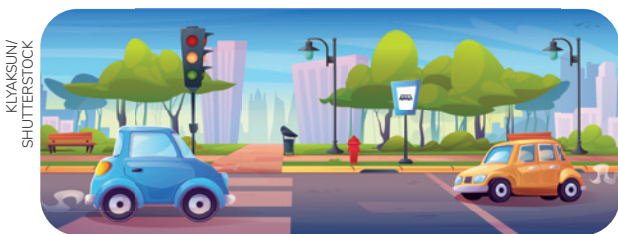


CRIANDO CÓDIGOS SECRETOS

IMAGINE QUE VOCÊ QUER MANDAR UM BILHETE SECRETO PARA UM AMIGO. MAS, SE É SECRETO, NINGUÉM PODE ENTENDER, CERTO? ENTÃO VOCÊ PODE USAR UM **CÓDIGO**, OU SEJA, **CODIFICAR** SEU BILHETE! CODIFICAR É ESCONDER A SUA MENSAGEM USANDO CÓDIGOS.

OS COMPUTADORES TAMBÉM USAM CÓDIGOS PARA SE COMUNICAR. ELES TRANSFORMAM TUDO EM NÚMEROS E LETRAS QUE SÓ ELES ENTENDEM. QUANDO VOCÊ DIGITA UMA LETRA NO TECLADO, O SISTEMA TRANSFORMA ESSA LETRA EM UM CÓDIGO NUMÉRICO.

O SEMÁFORO É UM OUTRO EXEMPLO: AS CORES DELE FORMAM UM CÓDIGO. O **VERMELHO** SIGNIFICA “PARE”, O **AMARELO** SIGNIFICA “ATENÇÃO” E O **VERDE** SIGNIFICA “SIGA”. OS MOTORISTAS E PEDESTRES VEEM ESSES SINAIS LUMINOSOS E **DECODIFICAM**, OU SEJA, ENTENDEM, AS CORES PARA SABER O QUE FAZER.



SINAIS DE TRÂNSITO.

GLOSSÁRIO DIGITAL

DECODIFICAR: PROCESSO INVERSO DA CODIFICAÇÃO, OU SEJA, CONVERTER UM CÓDIGO DE VOLTA À SUA FORMA ORIGINAL.

- 1 CONVERSE COM SEUS FAMILIARES E ESCREVA QUAIS SÃO AS MENSAGENS TRANSMITIDAS NOS SINAIS DE TRÂNSITO A SEGUIR:



SÍMBOLOS QUE COMUNICAM

OS SÍMBOLOS SÃO USADOS PARA TRANSMITIR MENSAGENS RAPIDAMENTE, SEM PALAVRAS. ELES SÃO COMO CÓDIGOS QUE NOS AJUDAM A ENTENDER ORIENTAÇÕES DE MANEIRA RÁPIDA E EFICIENTE.

OS SÍMBOLOS SÃO MUITO USADOS NA COMUNICAÇÃO DIÁRIA, COMO OS SINAIS DE TRÂNSITO, QUE ORIENTAM MOTORISTAS E PEDESTRES. OU COMO OS **EMOJIS**, PARA MOSTRAR NOSSAS EMOÇÕES EM MENSAGENS DIGITAIS. VOCÊ JÁ USOU EMOJIS?

GLOSSÁRIO DIGITAL

EMOJIS: PEQUENAS IMAGENS OU ÍCONES USADOS PARA EXPRESSAR EMOÇÕES, IDEIAS OU CONCEITOS EM COMUNICAÇÕES DIGITAIS.



GROUND PICTURE/SHUTTERSTOCK

COMUNICAÇÃO DIGITAL.

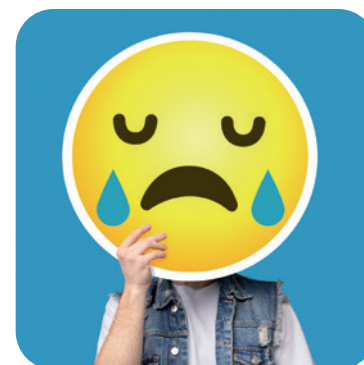
1 ESCREVA O QUE VOCÊ ACHA QUE OS EMOJIS A SEGUIR REPRESENTAM.



PROSTOCK-STUDIO/SHUTTERSTOCK



PROSTOCK-STUDIO/SHUTTERSTOCK



PROSTOCK-STUDIO/SHUTTERSTOCK

A **CODIFICAÇÃO** É O PROCESSO DE TRANSFORMAR INFORMAÇÕES EM CÓDIGOS, E A **DECODIFICAÇÃO** É O PROCESSO INVERSO: TRANSFORMA OS CÓDIGOS EM INFORMAÇÕES COMPREENSÍVEIS.

PODEMOS CRIAR UMA CODIFICAÇÃO, VEJA:



A



É



C



S



B



O



N



I



T



L

USANDO OS SÍMBOLOS ACIMA, CRIAMOS UM CÓDIGO. POR EXEMPLO, PODEMOS CODIFICAR A PALAVRA **BOLA**.



PARA DECODIFICAR UMA PALAVRA, PRECISAMOS SABER QUAIS SÍMBOLOS FORAM USADOS. CONHECENDO OS SÍMBOLOS, CONSEGUIMOS DESCOBRIR A PALAVRA.

USANDO OS CÓDIGOS DE REFERÊNCIA PARA DECODIFICAR, FICARÁ FÁCIL DESCOBRIR A PALAVRA A SEGUIR.



TROCANDO CADA SÍMBOLO PELA LETRA CORRESPONDENTE, TEREMOS:

T I N T A

NA CRIPTOGRAFIA, OS DADOS SÃO CODIFICADOS, ISTO É, SÃO TRANSFORMADOS EM CÓDIGOS SECRETOS PARA PROTEGER INFORMAÇÕES **CONFIDENCIAIS**, COMO JÁ ESTUDADO NO CAPÍTULO 4. ESSA CODIFICAÇÃO USA SÍMBOLOS E ALGORITMOS COMPLEXOS PARA GARANTIR QUE APENAS PESSOAS AUTORIZADAS POSSAM DECODIFICAR E ENTENDER AS INFORMAÇÕES.

GLOSSÁRIO DIGITAL

CONFIDENCIAIS: INFORMAÇÕES OU DOCUMENTOS QUE DEVEM SER MANTIDOS EM SEGREDO.

OBSERVE OUTRO EXEMPLO DE CÓDIGO. AGORA, CADA DESENHO REPRESENTA UMA PALAVRA.



= CUIDADO



= AMA



= CRIANÇA



= SORVETE

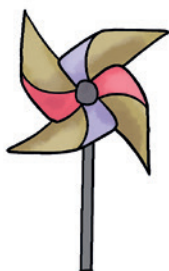


= BRÓCOLIS



= AMIGO

- 1 UTILIZE O SIGNIFICADO DESSES DESENHOS PARA DECODIFICAR A MENSAGEM ESCONDIDA A SEGUIR.



- 2 REÚNA-SE COM UM COLEGA. EM UMA FOLHA BRANCA, CRIEM ALGUNS DESENHOS E SIGNIFICADOS SECRETOS. DEPOIS, TROQUEM MENSAGENS UTILIZANDO OS CÓDIGOS CRIADOS, ASSIM COMO FOI FEITO NA ATIVIDADE ANTERIOR.

CÓDIGO BINÁRIO

OS COMPUTADORES SÃO COMO ROBÔS, ELES SÓ ENTENDEM DUAS COISAS: LIGADO (1) E DESLIGADO (0). PARA QUE UM COMPUTADOR SE COMUNIQUE COM OUTRO, ELES USAM UMA LINGUAGEM CHAMADA **CÓDIGO BINÁRIO**, UMA LINGUAGEM FEITA APENAS DE DOIS SÍMBOLOS: 0 E 1.

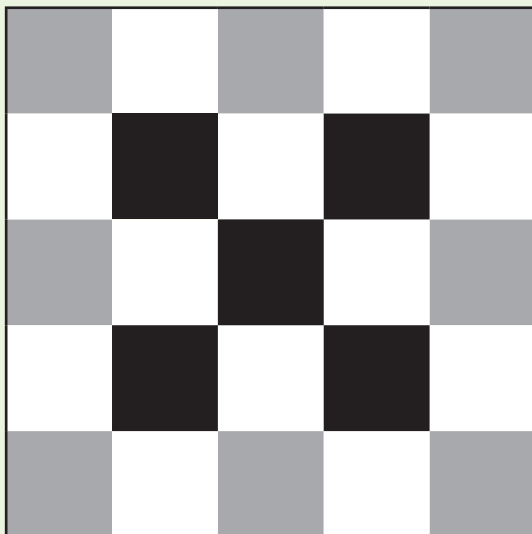


BLUERINMEDIA/SHUTTERSTOCK

CÓDIGO BINÁRIO.

COM ESSES DOIS SÍMBOLOS, ELES CONSEGUEM REPRESENTAR QUALQUER INFORMAÇÃO, DESDE LETRAS E NÚMEROS ATÉ IMAGENS E VÍDEOS. É COMO SE ELES COMBINASSEM CADA "0" E CADA "1" EM LONGAS SEQUÊNCIAS PARA FORMAR MENSAGENS.

O CÓDIGO BINÁRIO TAMBÉM SERVE PARA LER O QUE FAZEMOS. QUANDO VOCÊ DIGITA UMA LETRA NO TECLADO OU ASSISTE A UM VÍDEO NA INTERNET, O COMPUTADOR USA O CÓDIGO BINÁRIO PARA ENTENDER O QUE FIZEMOS E EXECUTAR O QUE PRECISA SER FEITO.



0	0	0	0	0
0	1	0	1	0
0	0	1	0	
0	1	0	1	0
0	0	0	0	0

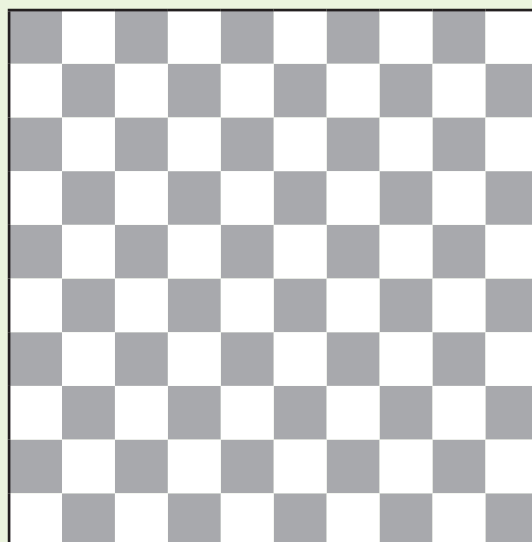
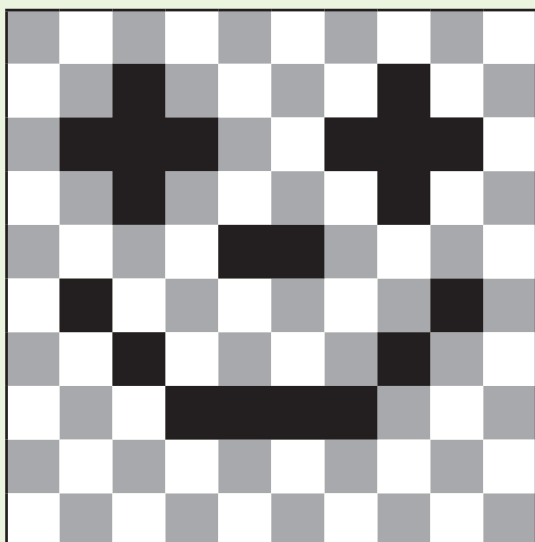
EDIÇÃO DE ARTE

ASSIM COMO NESSA IMAGEM, UM COMPUTADOR PODE ENTENDER UM DESENHO COMO UM SISTEMA BINÁRIO, EM QUE O QUADRADO OU **PIXEL** QUE ESTIVER SEM PINTAR OU COM COR CINZA SERÁ LIDO COMO “0”, E O QUADRADO QUE ESTIVER PINTADO DE PRETO SERÁ COMO “1”.

GLOSSÁRIO DIGITAL

PIXEL: MENOR UNIDADE DE UMA IMAGEM DIGITAL. MILHARES OU MILHÕES DE **PIXELS** FORMAM AS IMAGENS QUE VEMOS EM TELAS DE COMPUTADOR, **SMARTPHONES** E OUTROS DISPOSITIVOS.

- 1 ESCREVA A LEITURA BINÁRIA DE 0 E 1 DO DESENHO A SEGUIR. LEMBRE-SE: O “0” É PARA QUADRADOS SEM PINTAR OU COM COR CINZA, E O “1” PARA QUADRADOS PINTADOS DE PRETO.



EDIÇÃO DE ARTE

SÍMBOLOS E CÓDIGOS

VIMOS QUE OS COMPUTADORES USAM UM CÓDIGO SECRETO CHAMADO CÓDIGO BINÁRIO, FEITO COM OS NÚMEROS 0 E 1, PARA TRANSFORMAR AS INFORMAÇÕES EM IMAGENS E TEXTOS QUE VEMOS NA TELA.

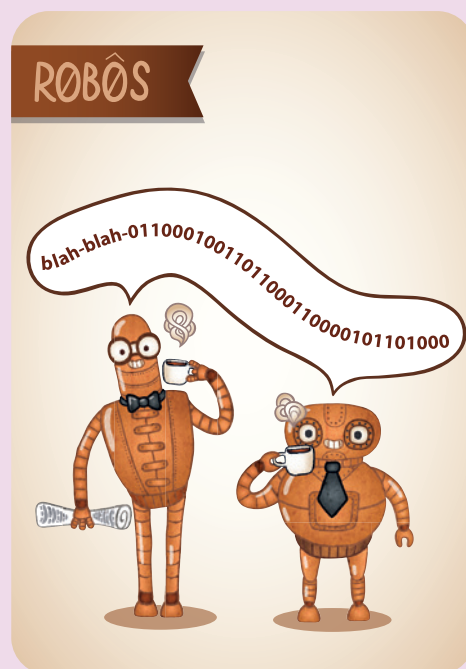
QUANDO VOCÊ USA UM CELULAR OU COMPUTADOR, ESSE CÓDIGO PERMITE QUE AS INFORMAÇÕES SEJAM MOSTRADAS NA TELA.

ALÉM DOS CÓDIGOS, USAMOS DESENHOS E SINAIS, CHAMADOS SÍMBOLOS, PARA NOS COMUNICARMOS SEM PALAVRAS. AS PLACAS DE TRÂNSITO, OS EMOJIS E OS DESENHOS DAS MARCAS CONHECIDAS SÃO EXEMPLOS DE COMO OS SÍMBOLOS NOS AJUDAM A ENTENDER AS COISAS SEM PRECISAR DE PALAVRAS.

PARA PROTEGER INFORMAÇÕES SECRETAS, COMO SENHAS E DADOS BANCÁRIOS, USAMOS UM CÓDIGO ESPECIAL CHAMADO CRIPTOGRAFIA. ELE EMBARALHA OS DADOS EM CÓDIGOS BINÁRIOS TÃO DIFÍCEIS QUE SÓ QUEM TEM A CHAVE SECRETA CONSEGUE DECIFRÁ-LOS.

ASSIM COMO OS SÍMBOLOS NOS GUIAM NAS RUAS, OS CÓDIGOS BINÁRIOS GUIAM OS COMPUTADORES EM SUAS TAREFAS, GARANTINDO QUE AS INFORMAÇÕES IMPORTANTES FIQUEM SEGURAS.

- 1 FAÇA UMA LISTA COM PELO MENOS 5 SÍMBOLOS QUE VOCÊ VÊ NO SEU DIA A DIA. PODEM SER EMOJIS DE MENSAGENS, UM SÍMBOLO DE TRÂNSITO OU PLACAS EM SUA ESCOLA. DEPOIS, DESENHE ESSES SÍMBOLOS.



LINGUAGEM BINÁRIA.

MACROVECTOR/ SHUTTERSTOCK

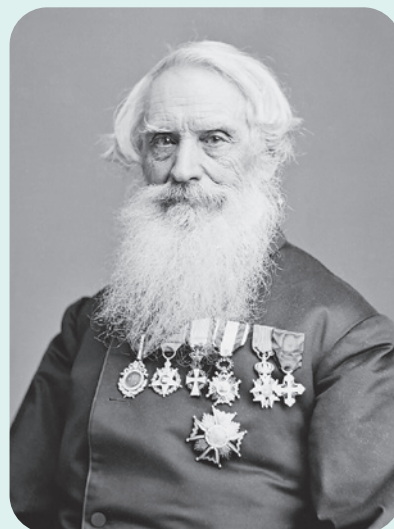
SAMUEL MORSE

O INVENTOR NORTE-AMERICANO, SAMUEL MORSE (1791–1872), CRIOU O CÓDIGO MORSE NO SÉCULO 19 PARA TRANSMITIR MENSAGENS POR TELÉGRAFO. ESSE CÓDIGO UTILIZA PONTOS E TRAÇOS, UMA FORMA DE REPRESENTAÇÃO BINÁRIA PARA SIMBOLIZAR LETRAS E NÚMEROS.

ASSIM COMO O CÓDIGO BINÁRIO DOS COMPUTADORES, O CÓDIGO MORSE TAMBÉM É UM SISTEMA DE CODIFICAÇÃO. ENQUANTO O CÓDIGO MORSE USA PONTOS E TRAÇOS PARA A COMUNICAÇÃO ENTRE PESSOAS, O CÓDIGO BINÁRIO USA OS NÚMEROS 0 E 1 PARA A COMUNICAÇÃO ENTRE COMPUTADORES.

O CÓDIGO MORSE PERMITIU A TRANSMISSÃO RÁPIDA DE MENSAGENS A LONGAS DISTÂNCIAS E OUTROS MEIOS DE COMUNICAÇÃO, COMO O RÁDIO, ABRINDO CAMINHO PARA A ERA DA INFORMAÇÃO EM QUE VIVEMOS HOJE.

AGORA, OBSERVE O NOSSO ALFABETO E NÚMEROS EM CÓDIGO MORSE, COM LETRAS TRANSFORMADAS EM PONTOS E TRAÇOS.



RETRATO DE SAMUEL MORSE.

DOMÍNIO PÚBLICO

A	• —	J	• — — —	S	• • •	2	• • — — —
B	— • • •	K	— • —	T	—	3	• • • — —
C	— • — •	L	• — • •	U	• • —	4	• • • • —
D	— • •	M	— —	V	• • • —	5	• • • • •
E	•	N	— •	W	• — —	6	— • • • •
F	• • — •	O	— — —	X	— • • —	7	— — • • •
G	— — •	P	• — — •	Y	— • — —	8	— — — • •
H	• • • •	Q	— — • —	Z	— — • •	9	— — — — •
I	• •	R	• — •	1	• — — — —	0	— — — — —

EDIÇÃO DE ARTE

1 DESCUBRA A MENSAGEM ESCRITA EM CÓDIGO MORSE A SEGUIR.

• — • — — — — • • • — — —

CLASSIFICANDO AS FRUTAS

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

CLASSIFICAR PARA ORGANIZAR

VOCÊ JÁ COMPROU FRUTAS? REPAROU QUE ELAS NUNCA FICAM TODAS MISTURADAS, E SIM SEPARADAS POR TIPOS? AS MAÇÃS FICAM JUNTAS EM UM CANTO, AS BANANAS EM OUTRO E AS MELANCIAS EM UM LUGAR DIFERENTE. DESSA FORMA, FICA MAIS ORGANIZADO E FÁCIL ENCONTRAR O QUE QUEREMOS.



FRUTAS E LEGUMES SEPARADAS EM CAIXAS EM UM COMÉRCIO.

ESSE TIPO DE ORGANIZAÇÃO É CHAMADO DE **CLASSIFICAÇÃO**.

CLASSIFICAR É REUNIR ITENS EM GRUPOS DE ACORDO COM AS **CARACTERÍSTICAS** QUE ELES TÊM EM COMUM. PODE SER PELA COR, PELO TAMANHO, PELA FORMA OU POR QUALQUER OUTRA CARACTERÍSTICA QUE AJUDE A DEIXAR TUDO MAIS FÁCIL DE VER E ENCONTRAR.

GLOSSÁRIO DIGITAL

CARACTERÍSTICAS: QUALIDADES E TRAÇOS QUE DIFERENCIAM QUALQUER ITEM, ANIMAIS E PESSOAS, TORNANDO-OS FÁCEIS DE RECONHECER.

PARA CLASSIFICAR ALGO É
PRECISO PRIMEIRO OBSERVAR COM
MUITA ATENÇÃO.

- 1** VAMOS PRATICAR? OBSERVE
AS CARACTERÍSTICAS DA FRUTA
DA IMAGEM A SEGUIR E ANOTE
AS RESPOSTAS NA FICHA:



PHOTOGRAPHY/SHUTTERSTOCK

FICHA DE CARACTERÍSTICAS

QUAL É O NOME DA FRUTA?	
QUAL É A COR DELA?	
ELA É GRANDE, MÉDIA OU PEQUENA?	
A CASCA É LISA OU RUGOSA?	
ESSA FRUTA É AZEDA OU DOCE?	

- 2** EM DUPLA, ESCOLHAM UM OBJETO DA SALA. ESCRIVAM SUAS
CARACTERÍSTICAS E FAÇAM UM DESENHO DELE.



CARACTERÍSTICAS

DESENHO

A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for a drawing.

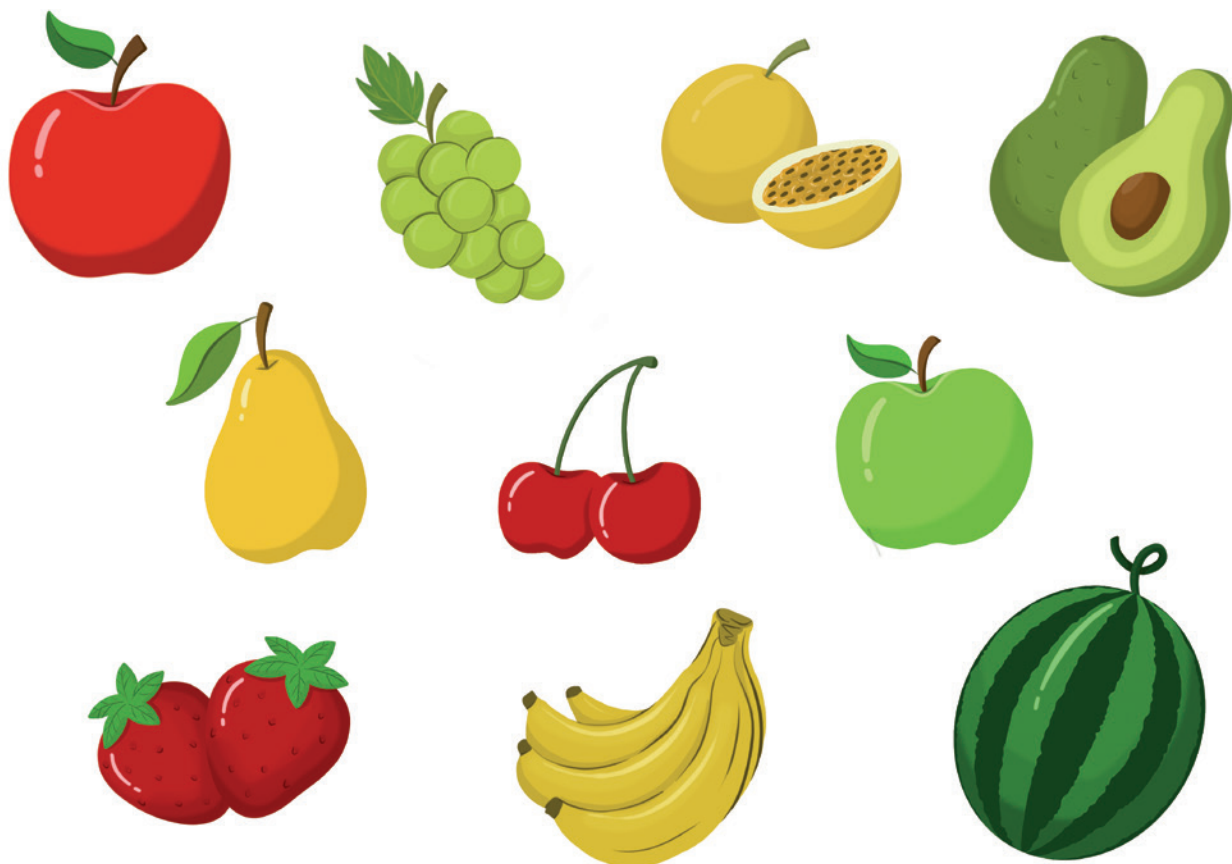
NA COMPUTAÇÃO, CLASSIFICAR É ORGANIZAR INFORMAÇÕES COM BASE EM CARACTERÍSTICAS, COMO COR, FORMA, TAMANHO OU FUNÇÃO. O COMPUTADOR FAZ ISSO O TEMPO TODO. POR EXEMPLO, QUANDO PESQUISAMOS ALGUMA COISA NA INTERNET, ELE ESCOLHE, ENTRE MUITAS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NA **REDE**, AQUELAS QUE VAI MOSTRAR. ELE TAMBÉM PODE SUGERIR VÍDEOS E MÚSICAS.

GLOSSÁRIO DIGITAL

REDE: É UM CONJUNTO DE COMPUTADORES CONECTADOS ENTRE SI PARA TROCAR INFORMAÇÕES. A INTERNET É UM EXEMPLO DE GRANDE REDE MUNDIAL.

COM OS DADOS DA BUSCA, O SISTEMA APRESENTA APENAS AQUELES QUE OFERECEM CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES AO QUE FOI PESQUISADO.

- 1 OBSERVE AS FRUTAS A SEGUIR E, DEPOIS, DESENHE CADA UMA NO QUADRO CORRESPONDENTE À SUA COR PREDOMINANTE.



JULIANA FERREIRA

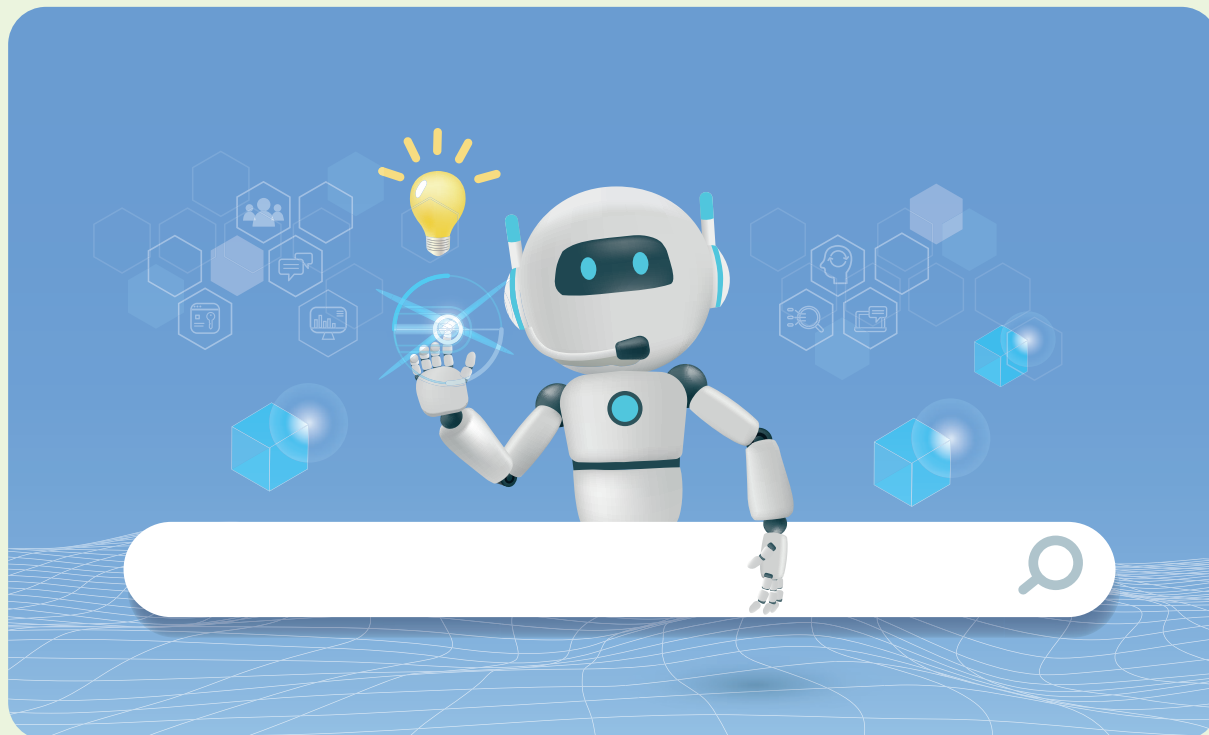
CLASSIFICAÇÃO DAS FRUTAS

VERMELHAS

VERDES

AMARELAS

BUSCADOR DIGITAL



KATE3155/SHUTTERSTOCK

CAMPO DE PESQUISA DO SISTEMA DE BUSCA.

VOCÊ SABIA QUE **SISTEMAS DE BUSCA** USAM O MÉTODO DE CLASSIFICAÇÃO PARA FUNCIONAR? O SISTEMA DE BUSCA MAIS CONHECIDO E UTILIZADO É O GOOGLE, QUE ATUALMENTE É CAPAZ DE BUSCAR, NA **INTERNET** PRODUTOS, NOMES DE PESSOAS, VÍDEOS, IMAGENS ETC.

GLOSSÁRIO DIGITAL

INTERNET: É UMA REDE GIGANTE QUE CONECTA COMPUTADORES DE TODO O MUNDO, COMO UMA GRANDE TEIA DE INFORMAÇÕES.

QUANDO ALGUÉM DIGITA UMA PALAVRA OU UMA PERGUNTA, O SISTEMA DE BUSCA ANALISA MILHÕES DE PÁGINAS E DECIDE QUAIS SÃO AS MAIS RELEVANTES PARA MOSTRAR PRIMEIRO.

ESSE PROCESSO ACONTECE EM SEGUNDOS. ISSO MOSTRA COMO A CLASSIFICAÇÃO É UMA PARTE ESSENCIAL DA TECNOLOGIA QUE USAMOS TODOS OS DIAS.

MAS CUIDADO! NEM TODAS AS INFORMAÇÕES QUE FOREM APRESENTADAS PELO SISTEMA DE BUSCA SÃO VERDADEIRAS. SEMPRE PEÇA AJUDA A UM ADULTO PARA VER SE SÃO CONFIÁVEIS.

▶ **1** ENTREVISTE UM ADULTO QUE MORA COM VOCÊ. FAÇA AS SEGUINTE PERGUNTAS:



A. QUANDO VOCÊ PRECISA ESCOLHER ALGO, COMO UM FILME, UM LIVRO OU UMA ROUPA NO ARMÁRIO, VOCÊ REPARA SE ELES ESTÃO ORGANIZADOS DE ALGUMA FORMA?

B. VOCÊ COSTUMA ORGANIZAR OU CLASSIFICAR ESSES ITENS ANTES, PARA DEPOIS FACILITAR A ESCOLHA?

2 A SEGUIR, REGISTRE AS RESPOSTAS EM POUCAS PALAVRAS OU DESENHE O QUE ENTENDEU.



JULIANA FERREIRA

TUDO NO LUGAR CERTO!

VIMOS QUE A CLASSIFICAÇÃO É MUITO IMPORTANTE PARA A ORGANIZAÇÃO DAS IDEIAS E PARA O **PENSAMENTO COMPUTACIONAL**. ELA SIMPLIFICA E AGRUPA AS INFORMAÇÕES DE ACORDO COM CERTAS CARACTERÍSTICAS.

GLOSSÁRIO DIGITAL

PENSAMENTO COMPUTACIONAL: É UMA FORMA DE ORGANIZAR AS AÇÕES, COMO DIVIDIR UM PROBLEMA EM PARTES, FILTRAR AS INFORMAÇÕES MAIS IMPORTANTES, TENTAR RECONHECER PADRÕES E USAR UMA SEQUÊNCIA LÓGICA PARA RESOLVER UM PROBLEMA.

ESSA ORGANIZAÇÃO É A BASE PARA MUITOS ALGORITMOS COMPUTACIONAIS E NOS AJUDA A ENTENDER E USAR AS INFORMAÇÕES NO NOSSO DIA A DIA.

-  1 EM GRUPOS, IMAGINEM QUE VOCÊS PODEM CRIAR FRUTAS DO JEITO QUE QUISEREM: COM CORES DIFERENTES, TAMANHOS VARIADOS, FORMATOS INUSITADOS E ATÉ TEXTURAS CURIOSAS. COM OS COLEGAS, DESENHEM DE QUATRO A SEIS FRUTAS INVENTADAS EM UMA FOLHA DE PAPEL EM BRANCO. PODEM MISTURAR IDEIAS DE FRUTAS QUE JÁ EXISTEM OU CRIAR ALGO TOTALMENTE NOVO. USEM A IMAGINAÇÃO!



PROCHASSON/FREDERIC/SHUTTERSTOCK

ROSTO FEITO DE FRUTAS.

- 2 AO TERMINAREM, PENSEM EM MANEIRAS DIFERENTES E ENGRAÇADAS DE CLASSIFICAR ESSAS FRUTAS. POR EXEMPLO:
 - QUAIS FRUTAS MUDAM DE COR?
 - QUAIS FRUTAS COMBINAM COM UM PIQUENIQUE NA NEVE?
 - ALÉM DESSAS, PODEM USAR OUTRAS CLASSIFICAÇÕES QUE VOCÊS INVENTAREM.
- 3 APRESENTEM OS RESULTADOS PARA OS OUTROS GRUPOS E COMPAREM AS CRIAÇÕES.



ALAN EMTAGE

O PRIMEIRO SISTEMA DE BUSCA DA INTERNET FOI CRIADO POR ALAN EMTAGE (1964–), UM ESTUDANTE DA UNIVERSIDADE MCGILL, NO CANADÁ. ELE DESENVOLVEU, EM 1990, UMA FERRAMENTA CHAMADA ARCHIE, CONSIDERADA O PRIMEIRO BUSCADOR DA HISTÓRIA.



CC BY-SA 4.0/ WIKIMEDIA FOUNDATION

RETRATO DE ALAN EMTAGE.

O ARCHIE NÃO FUNCIONAVA EXATAMENTE COMO OS BUSCADORES ATUAIS (COMO O GOOGLE), MAS FOI O PRIMEIRO A PERMITIR QUE AS PESSOAS ENCONTRASSEM ARQUIVOS DISPONÍVEIS EM SERVIDORES PÚBLICOS NA INTERNET. APLICANDO O PROCESSO DE CLASSIFICAÇÃO, O BUSCADOR AJUDAVA A LOCALIZAR INFORMAÇÕES QUE, NA ÉPOCA, ESTAVAM ESPALHADAS E ERAM DIFÍCEIS DE ACESSAR.

ENTÃO, MESMO SENDO SIMPLES SE COMPARADO AOS SISTEMAS MODERNOS, O ARCHIE FOI O INÍCIO DE TUDO QUANDO FALAMOS EM BUSCAR E CLASSIFICAR INFORMAÇÕES NA INTERNET.

- 1** PESQUISE E ESCREVA O NOME DE OUTROS SISTEMAS DE BUSCA USADOS NA INTERNET HOJE EM DIA:

INVESTIGANDO OS BICHINHOS DE ESTIMAÇÃO

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

CONHECENDO OS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

É MUITO COMUM ENCONTRARMOS ANIMAIS QUE CONVIVEM NO MESMO ESPAÇO ONDE HÁ PESSOAS. ELES SÃO CHAMADOS BICHOS OU ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO.

UM PEIXE DE AQUÁRIO, UM CACHORRO, UM GATO, UM HAMSTER E, AINDA, UMA CALOPSITA SÃO ALGUNS EXEMPLOS.

VOCÊ CONHECE OS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO QUE ESTÃO NAS FOTOS A SEGUIR?

DOBRIK / SHUTTERSTOCK



ALEXEL.TW / SHUTTERSTOCK



MUHLASAH MARA / SHUTTERSTOCK



YURI A / SHUTTERSTOCK



1 ESCREVA OS NOMES DELES NA LISTA A SEGUIR:

LISTA DOS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

A. _____ C. _____
B. _____ D. _____

MILENA MANTOVANI B.

2 EM GRUPOS, CONVERSEM:



- A. DESCUBRAM QUAIS DESSES ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO SÃO COMUNS ENTRE SEUS COLEGAS.
- B. PODEMOS TAMBÉM DESCOBRIR MUITAS COISAS INTERESSANTES SOBRE ELES! A COR DE PELO MAIS COMUM NOS GATINHOS, A COMIDA PREFERIDA DAS CALOPSITAS... E ATÉ QUANTOS ANOS VIVEM OS HAMSTERS!

3 OBSERVE OS DIFERENTES ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO DA IMAGEM. ESCOLHA TRÊS DELES E ESCREVA OS NOMES NA PRIMEIRA COLUNA DA TABELA, COMPLETANDO AS DEMAIS COM AS CARACTERÍSTICAS DE CADA UM:



CHERNYKA SHUTTERSTOCK

ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO.

ANIMAL	COR	TAMANHO	ALIMENTAÇÃO



INESBAZDAR/SHUTTERSTOCK

CRIANÇA E AVÔ INVESTIGANDO A NATUREZA.

QUANDO QUEREMOS SABER MAIS INFORMAÇÕES DE ALGO, COMO ESTAMOS FAZENDO COM OS BICHOS DE ESTIMAÇÃO, PRECISAMOS **COLETAR** OS DADOS, OU SEJA, JUNTAR OS CONHECIMENTOS DE FORMA ORGANIZADA. PARA ISSO, É PRECISO **OBSERVAR** COM ATENÇÃO E **REGISTRAR** AS DESCOBERTAS.

NO NOSSO CASO, **OBSERVAR** É OLHAR OS ANIMAIS COM ATENÇÃO PARA VERIFICAR E CONHECER SUAS CARACTERÍSTICAS.

E, **REGISTRAR** É ANOTAR O QUE DESCOBRIMOS. PODE-SE USAR PALAVRAS, DESENHOS, TABELAS OU LISTAS.

TAMBÉM PODEMOS **ENTREVISTAR** E **CONVERSAR** COM PESSOAS QUE CUIDAM DE ANIMAIS PARA CONSEGUIR MAIS INFORMAÇÕES SOBRE ELES.

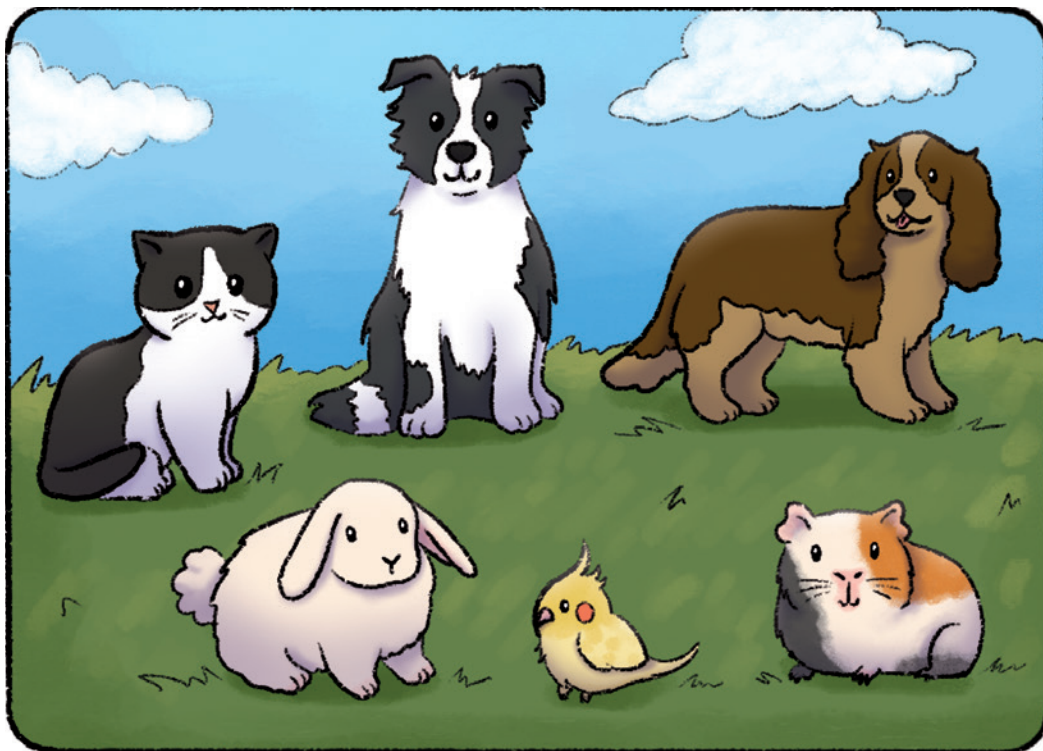
GLOSSÁRIO DIGITAL

COLETAR: PROCESSO DE REUNIR OS DADOS.

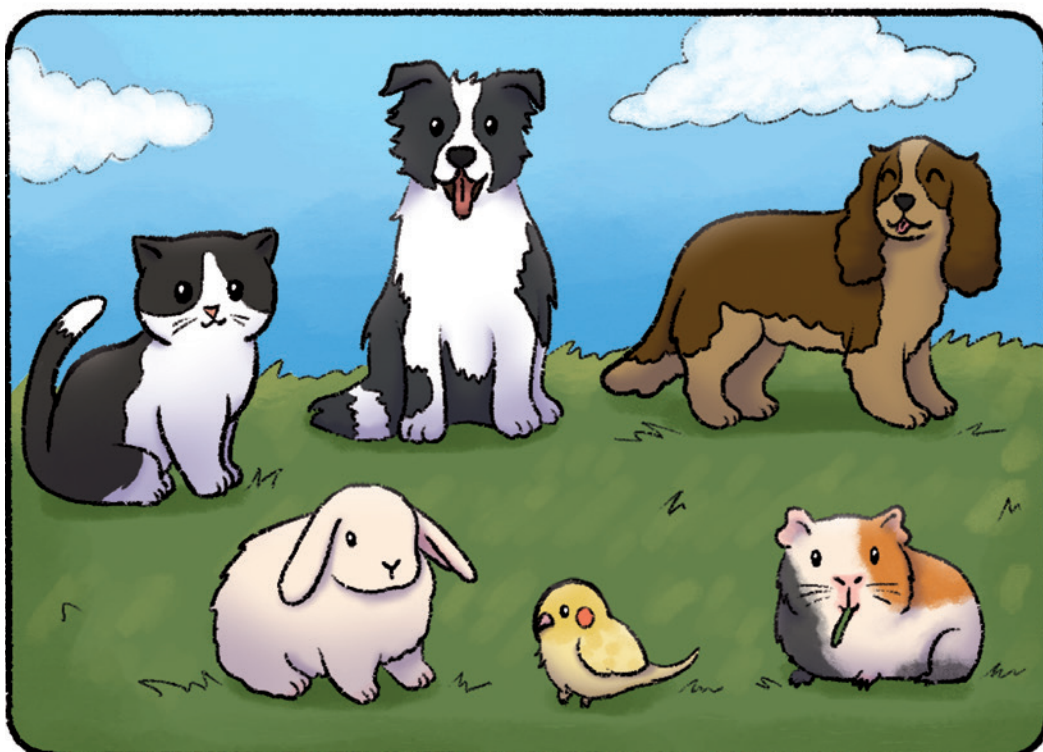
VAMOS TREINAR A OBSERVAÇÃO?

1 COMPARE ATENTAMENTE AS DUAS FIGURAS A SEGUIR.

ELAS PARECEM IGUAIS, MAS EXISTEM SETE DIFERENÇAS ENTRE ELAS!
NA SEGUNDA FIGURA, MARQUE COM UM X CADA UMA DAS
DIFERENÇAS QUE VOCÊ ENCONTRAR.



MILENA MANTOVANI B.



**2**

REFORCE SUA CAPACIDADE DE OBSERVAÇÃO: COM SUA FAMÍLIA, BRINQUE DE JOGO DA MEMÓRIA DOS BICHOS, DISPONÍVEL NO ENCARTE DESTE LIVRO.



REGISTRE O PLACAR DO JOGO NA TABELA A SEGUIR:

JOGO DA MEMÓRIA

PARTICIPANTE	RODADA 1	RODADA 2	RODADA 3	RODADA 4	RODADA 5

VOCÊ SABIA?

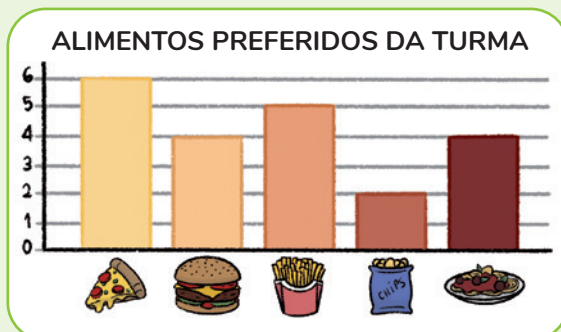
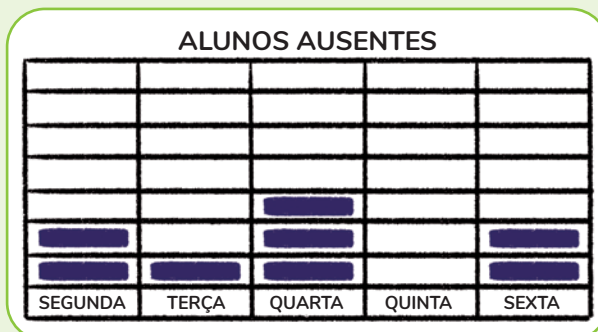
OS COMPUTADORES TAMBÉM COLETAM DADOS. POR EXEMPLO: QUANDO USAMOS UM APLICATIVO DE DESENHO, ELE REGISTRA AS CORES ESCOLHIDAS E OS TRAÇOS FEITOS.

NOSSOS SENTIDOS TAMBÉM COLETAM DADOS O TEMPO TODO. QUANDO OLHAMOS PARA UMA FLOR, ELES “CAPTAM” A COR, O TAMANHO E O CHEIRO. E NOSSO CÉREBRO “ORGANIZA” E “GUARDA” TUDO ISSO PARA SABERMOS QUE É UMA FLOR!

**3**

EM DUPLAS, ESCOLHAM UM MATERIAL ESCOLAR PARA QUE UM COLEGA VENDADO POSSA TOCAR E CHEIRAR, TENTANDO DESCOBRIR O QUE É. DEPOIS, TROQUEM DE PAPEL COM O COLEGA. NO FINAL, CONVERSEM SOBRE COMO FOI A EXPERIÊNCIA.

REPRESENTANDO OS DADOS



GRÁFICOS DE BARRAS.

DEPOIS DE COLETARMOS OS DADOS DA NOSSA PESQUISA, PRECISAMOS DE UMA FORMA FÁCIL DE APRESENTAR AS INFORMAÇÕES. UMA DESSAS MANEIRAS É O **GRÁFICO**.

GLOSSÁRIO DIGITAL

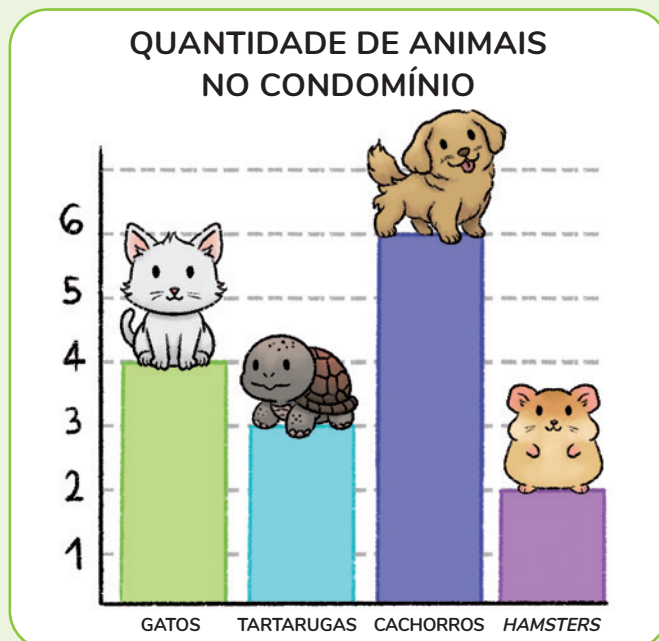
GRÁFICO: REPRESENTAÇÃO VISUAL DOS DADOS, COMO BARRAS OU LINHAS, PARA FACILITAR A COMPREENSÃO.

- 1 EXISTEM VÁRIOS TIPOS DE GRÁFICO, MAS AGORA VAMOS CONHECER MELHOR O GRÁFICO DE BARRAS. ESSE TIPO DE GRÁFICO É USADO PARA REPRESENTAR QUANTIDADES. OBSERVE O GRÁFICO E RESPONDA:

A. QUANTOS GATOS EXISTEM NO CONDOMÍNIO?

B. E QUANTOS CACHORROS?

C. QUAL É O TOTAL DE ANIMAIS NO CONDOMÍNIO?





O QUE UM BOM DETETIVE FAZ?

APRENDEMOS COMO DEVE SER O TRABALHO DE UM BOM DETETIVE: OBSERVAR, PERGUNTAR, ANOTAR, REUNIR INFORMAÇÕES, COLETAR DADOS DE UM JEITO ORGANIZADO E, FINALMENTE, DESCOBRIR O QUE PROCURA!

PERCEBEMOS QUE, ASSIM COMO OS COMPUTADORES GUARDAM AS INFORMAÇÕES, NÓS TAMBÉM PODEMOS REGISTRAR O QUE APRENDEMOS SOBRE OS ANIMAIS E OUTROS TEMAS.

CONHECEMOS OS GRÁFICOS DE BARRAS, DESENHOS QUE NOS AJUDAM A VISUALIZAR E ENTENDER AS INFORMAÇÕES QUE COLETAMOS E ARMAZENAMOS EM LISTAS OU TABELAS.

- 1 EM RODA COM OS COLEGAS DA TURMA, CONVERSEM: QUEM TEM UM ANIMAL DE ESTIMAÇÃO? E QUEM NÃO TEM, QUAL GOSTARIA DE TER?

A TURMA VAI ESCOLHER UM COLEGA PARA REGISTRAR OS RESULTADOS DA **PESQUISA** EM UMA TABELA NA LOUSA. COM BASE NESSES DADOS E COM O AUXÍLIO DO PROFESSOR, CONSTRUAM, DE FORMA COLETIVA, UM GRÁFICO DE BARRAS QUE REPRESENTA OS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO DA CLASSE.

GLOSSÁRIO DIGITAL

PESQUISA: INVESTIGAÇÃO PARA DESCOBRIR OU VERIFICAR FATOS OU INFORMAÇÕES.

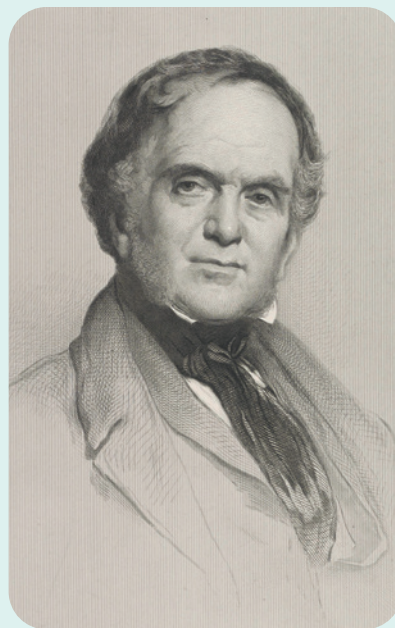
DEPOIS, REGISTRE O GRÁFICO AQUI:



WILLIAM PLAYFAIR

VOCÊ SABE QUEM FOI O INVENTOR DO GRÁFICO DE BARRAS QUE ACABAMOS DE ESTUDAR? FOI WILLIAM PLAYFAIR (1759–1823), QUE NASCEU NA ESCÓCIA HÁ MUITO TEMPO. ELE ERA ENGENHEIRO E ECONOMISTA, E PRECISAVA ORGANIZAR AS INFORMAÇÕES QUE UTILIZAVA EM SEU DIA A DIA. POR ISSO, ELE CRIOU DIVERSOS TIPOS DE GRÁFICO, USADOS ATÉ HOJE.

O GRÁFICO DE BARRAS FOI O PRIMEIRO QUE FICOU MAIS FAMOSO. TODO MUNDO COMEÇOU A USÁ-LO PARA ORGANIZAR DADOS. ANTES DA CRIAÇÃO DE WILLIAM, AS PESSOAS ORGANIZAVAM AS INFORMAÇÕES APENAS EM TABELAS. OS DESENHOS FORMADOS PELOS GRÁFICOS NOS AJUDAM A ENTENDER AS INFORMAÇÕES DE UMA MANEIRA MUITO MELHOR.



JOHN TALFOURD SMYTH/DOMÍNIO PÚBLICO

RETRATO DE WILLIAM PLAYFAIR.

- 1 COM SUA FAMÍLIA, FAÇA UMA PESQUISA DE OUTROS TIPOS DE GRÁFICO. REGISTRE A SEGUIR OS GRÁFICOS ENCONTRADOS EM FORMA DE DESENHO E ESCREVA PARA QUE CADA UM DELES É USADO.

QUAL ROUPA USAR — FAZENDO ESCOLHAS NO DIA A DIA

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

Tomada de decisões

Você já percebeu que, a todo momento, precisamos fazer escolhas?

Uma escolha ou uma **decisão** pode ser sobre algo simples, como ter de decidir entre jogar bola e ver um desenho.

Mas existem escolhas mais difíceis, que, às vezes, dependem de alguma informação importante.

Por exemplo: antes de decidirmos qual roupa vestir, precisamos observar como estão o clima e a temperatura.

Glossário digital

Decisão: escolha feita com base em uma condição.

1 Leia as situações a seguir e faça as suas escolhas.

a. Está chovendo e você precisa ir para a escola. Qual acessório precisará utilizar?

☐

boné

☐

guarda-chuva

b. Está muito calor, qual bebida você escolherá?

☐

suco gelado

☐

leite quente

Os computadores também precisam tomar muitas decisões para realizar suas tarefas. Porém, ao tomarem uma decisão, não podem considerar o “talvez” ou o “mais ou menos”. Eles só trabalham com **verdadeiro** ou **falso**.

- 2 Imagine que agora você é o computador! Observe com atenção a imagem a seguir. Escreva **verdadeiro** para as afirmações corretas e **falso** para as erradas.



Sala de aula.

- a. Na sala de aula existe um globo terrestre.
- b. Não existe uma lousa na sala de aula.
- c. Na sala de aula existem três cadeiras.
- d. Não existem brinquedos na sala de aula.
- e. Na sala de aula existe uma porta.
- f. Não existe um quadro de avisos na sala de aula.
- g. Na sala de aula existe uma janela.
- h. Na sala de aula existe um relógio

Lembra quando montamos o sanduíche e trabalhamos o fluxograma para nos ajudar? Todos os dias estamos tomando decisões para executar nossas tarefas. Essas decisões definem o que faremos diante de uma situação. Leia o exemplo a seguir.

Imagine que você está prestes a atravessar a rua na faixa de pedestres. Primeiro, você chega à calçada. Então, você olha para o semáforo de pedestres.

1 Dependendo da cor do sinal do semáforo, você tomará uma decisão. Assinale a correta:

- Se estiver **verde**:

☐

Você atravessa a rua.

☐

Você espera na calçada.

- Se estiver **vermelho**:

☐

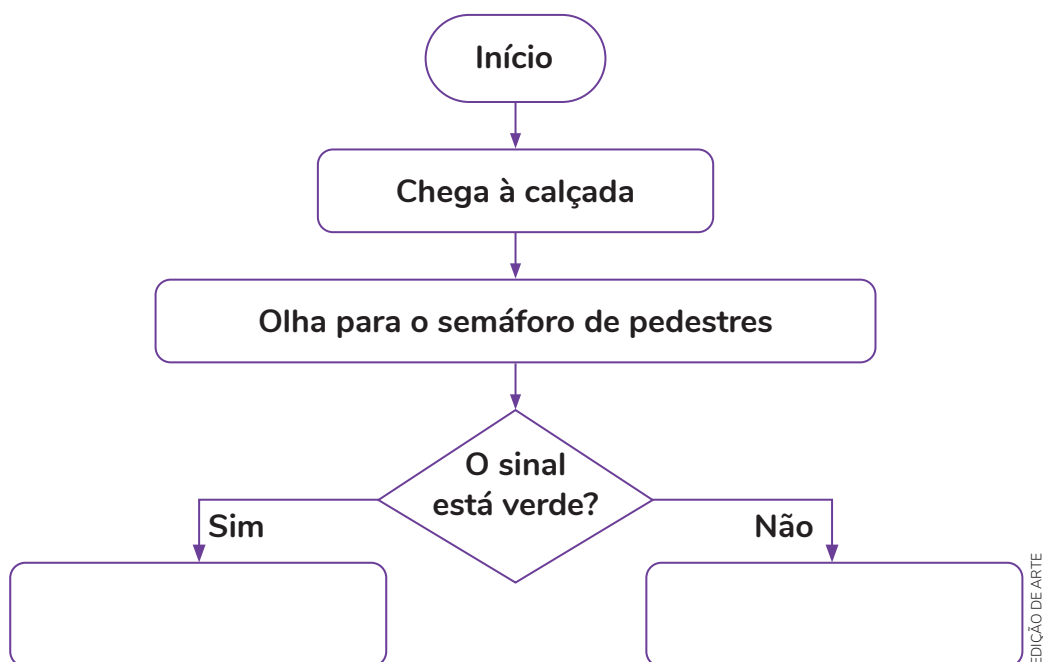
Você atravessa a rua.

☐

Você espera na calçada.

Para situações como essa, podemos construir o que chamamos de **estruturas de decisões**.

Agora, observe a estrutura de decisão no fluxograma e complete com as ações corretas:



Condicionais de decisão

Imagine que você está dando ordens para um robô, mas ele só entende “sim” ou “não”. Você consegue dar instruções passo a passo usando “se”, “então” e “senão”. Depois de cada etapa, o robô precisa tomar uma decisão para continuar, assim como você fez na hora de atravessar a rua: “**se** estiver chovendo, **então** abra o guarda-chuva, **senão** continue andando normalmente”.

Observe o bloco de programação “se”, “então” e “senão” sobre a tomada de decisão de qual roupa usar em diferentes condições:

Se

estiver frio

então use






senão use






LUÍS TERCIO

- 1 Preencha com desenhos ou palavras o bloco a seguir:

Se

estiver chovendo

então use

senão use

LUÍS TERCIO

DECODIFICANDO

Vimos que tomar decisões faz parte do nosso dia a dia, desde escolhas simples até aquelas que dependem de informações importantes. Por exemplo, ver como está o tempo para escolher uma peça de roupa.

Descobrimos que os computadores também tomam decisões, seguindo regras **lógicas** de “se”, “então” e “senão” e usando os valores **verdadeiro** e **falso**.

Entendemos que essas decisões são como as regras de jogos e programas de computador. Assim, aprendemos que tanto as nossas escolhas quanto as “escolhas” dos computadores se baseiam em verificar condições e seguir o caminho mais adequado.

Glossário digital

Lógica: que segue um raciocínio certo.

Agora, em grupos, vamos testar as habilidades de identificar informações verdadeiras e falsas com o jogo “três verdades e uma mentira”. Dividam-se em grupos de quatro ou cinco colegas.

Materiais: pedaços de papel e lápis.

- 1  Pensem em uma situação do dia a dia em que vocês precisam tomar uma decisão. Pode ser algo simples, como escolher um brinquedo, o que comer no lanche ou até mesmo o que fazer no recreio.



Criança pensativa.

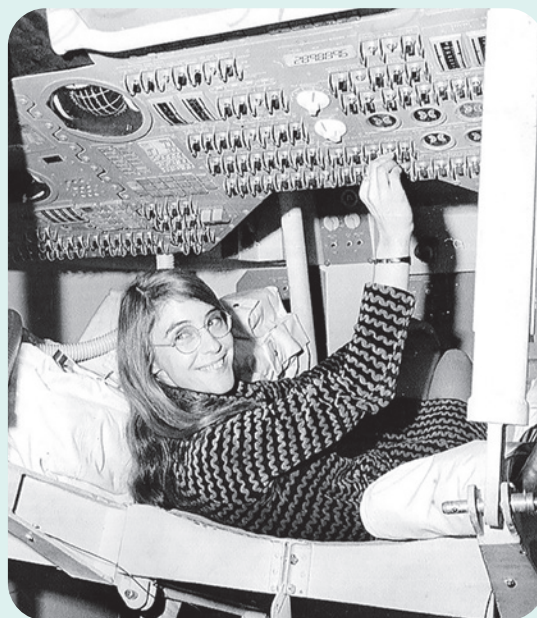
- 2 Cada grupo escreverá quatro frases sobre essa situação: três dessas frases devem ser verdadeiras e uma deve ser falsa. Por exemplo, se a situação for “o que comer no lanche”, uma afirmação pode ser: “eu sempre trago maçã para a escola”.
- 3 Em seguida, contem para o outro grupo qual é a situação para a tomada de decisão.
- 4 Leiam suas quatro frases para o outro grupo.
O desafio é descobrir qual das quatro frases de cada grupo é a falsa. Depois que o outro grupo escolher, revelem se os colegas acertaram ou erraram. Repitam a brincadeira quantas vezes quiserem.

Margaret Hamilton

Cientista norte-americana, Margaret Hamilton (1936-) chefiou a equipe que criou os programas de computador para o projeto Apollo, incluindo a missão Apollo 11, a primeira a levar humanos à Lua!

Para garantir que tudo funcionasse sem falhas durante essa viagem tão importante, ela desenvolveu regras de programação. Uma de suas grandes ideias foi criar um sistema que permitia ao computador da nave dar prioridade às tarefas mais importantes, inclusive quando muita coisa acontecia ao mesmo tempo. O trabalho de Margaret Hamilton mostrou como a programação é essencial para controlar até naves espaciais.

Ela nos ensinou que pensar logicamente é fundamental para que os computadores façam o que é necessário. Seu trabalho foi crucial para um dos maiores feitos da história da tecnologia e da humanidade: a chegada dos primeiros humanos à lua com a Apollo 11.



NASA/ DOMÍNIO PÚBLICO

Retrato de Margaret Hamilton.

- 1 Façam uma pesquisa em grupo sobre a Apollo 11 e registrem no espaço a seguir, por meio de desenho, como vocês imaginam o ser humano na lua.



CONSTRUINDO PASSO A PASSO

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



Dividir em etapas

Um brinquedo muito legal são os blocos de montar.

Cada bloco é uma peça. Essas peças vêm em diversos formatos, tamanhos e cores. Juntando as peças, podemos construir muitas coisas diferentes, como castelos, casas, carros, animais, enfim, tudo o que a imaginação permitir.

E por onde começa esse jogo? Embora pareça complicado no início, o jogo é muito divertido! E se a gente pensasse em construir aos poucos, um passo de cada vez?



Casinha de blocos.

Muitas das coisas que fazemos no nosso dia a dia também podem ser divididas em partes menores.

- 1 Com sua família, escolha uma atividade simples que vocês fazem juntos em casa. Por exemplo, preparar o café da manhã ou arrumar a mesa para o jantar.

Conversem sobre essa atividade. Quem pega os pães? Quem coloca a mesa? Quem prepara o suco? Anotem os passos que cada um faz para realizar essas tarefas. Criem um símbolo, um pequeno desenho para cada um deles.

Você já brincou de montar brinquedos com peças, como quebra-cabeça ou desafios com peças que se encaixam? O que você achou?

Sabia que isso acontece também na criação de um jogo de computador? É necessário utilizar muitos elementos, como personagens, cenários e sistemas de pontuação.

Para que seja possível desenvolver um jogo, a programação acontece passo a passo. Isso se chama **decomposição**.



LITTLEPERFECTSTOCK/SHUTTERSTOCK

Criança montando peças.

Glossário digital

Decomposição: divisão de um problema grande ou de uma tarefa complicada em partes menores e mais fáceis de entender e resolver.

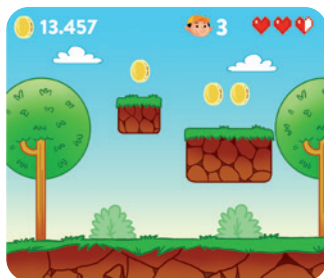
1º Passo

Criar o personagem.



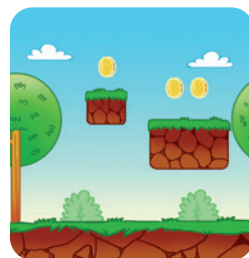
3º Passo

Inserir o placar no qual aparecerá a pontuação do jogador.



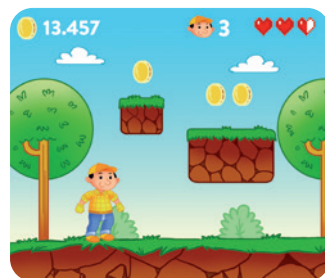
2º Passo

Criar o cenário.



4º Passo

Colocar o personagem no cenário.



DAM D SOUZA

Juntando todos os passos, temos um jogo completo.

Vamos conhecer o **tetris**! Ele é um jogo de quebra-cabeça simples e muito divertido!

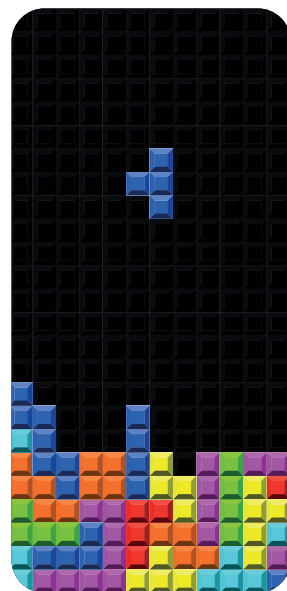
As peças têm diferentes formatos e são feitas com quatro ou cinco blocos.

Quando o tetris é jogado no computador, essas peças caem do topo da tela, e o jogador precisa girar e encaixar na base, junto dos blocos que já se acumularam.

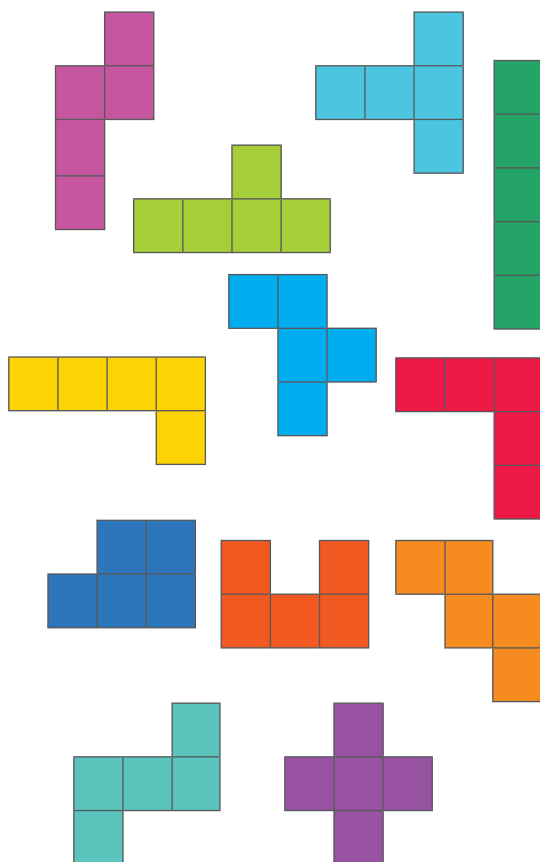
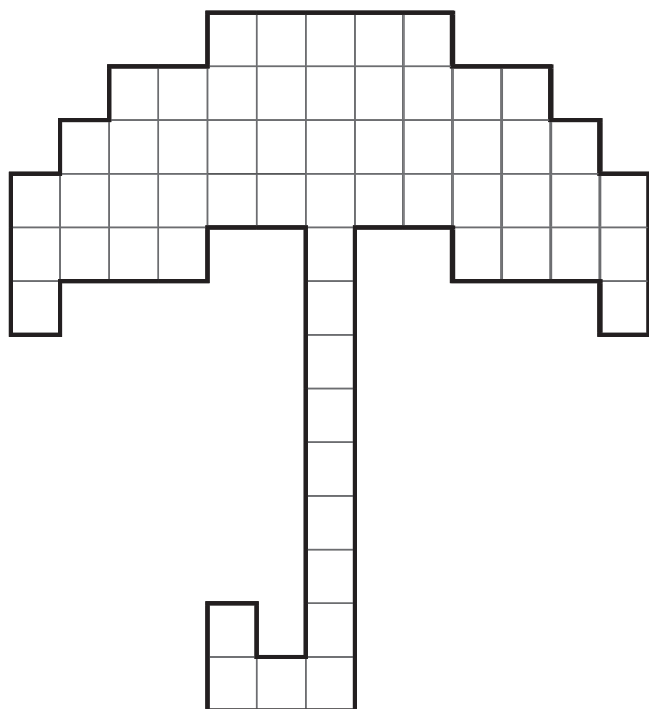
1 Vamos brincar com as peças de tetris? Com as peças coloridas, você vai montar um guarda-chuva. Siga o passo a passo:

- Conte o número de quadradinhos de cada peça colorida.
- Tente encaixar cada peça no molde do guarda-chuva.
- Quando tiver certeza do lugar em que a peça se encaixa, pinte com a mesma cor.

Repita o passo a passo até finalizar a montagem de todo o guarda-chuva.



AIEXVECTORSHUTTERSTOCK



HACHURA



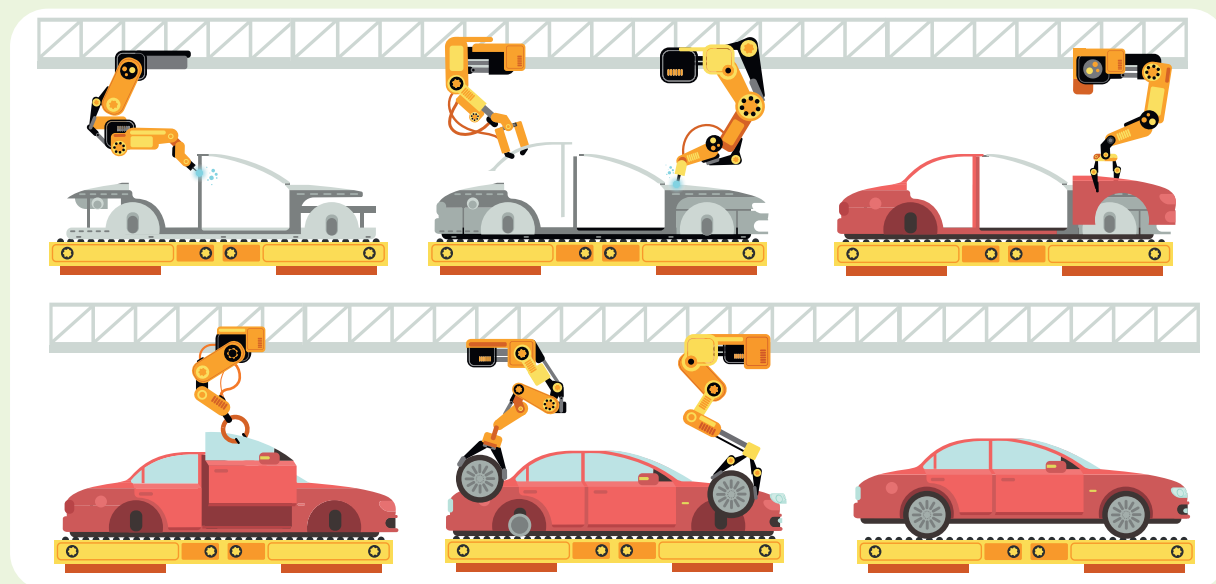
Linha de montagem

Você já viu uma fábrica de carros? Caso não, consegue imaginar como eles são feitos? Sabia que os robôs que montam carros nas fábricas também usam a decomposição? A montagem de um carro é uma **tarefa** muito complicada, com milhares de peças! Os robôs são programados para realizar pequenas tarefas repetitivas, como apertar um parafuso ou pintar uma peça. Esse processo se chama **linha de montagem**.

Cada robô faz uma parte do trabalho, contribuindo para completar todo o processo. Muitos robôs juntos conseguem montar um carro completo!

Glossário digital

Tarefa: ação específica que precisa ser feita para alcançar um objetivo maior.



NET VECTOR / SHUTTERSTOCK

Linha de montagem de uma fábrica de carros.

1 Vamos brincar de “fábrica de desenhos geométricos”?

Materiais necessários:

- Folhas de papel sulfite (várias).
- Lápis de cor, canetinhas ou giz de cera de cores variadas.

O processo: criar um desenho geométrico que represente uma casa, feita de um quadrado (o corpo da casa) e um triângulo (o telhado), com um círculo (o sol) ao lado.

O desafio é que essa criação seja realizada como em linha de montagem. Para isso, vocês vão seguir as instruções do professor.



Até agora, vimos que um jeito inteligente de resolver **problemas** grandes é separar esse problema em várias partes.

Vamos ver se você aprendeu mesmo?

- 1 Forme um trio com mais dois colegas. Juntos, leiam a receita de gelatina. Depois, desenhem as três etapas de preparação desta receita.

Glossário digital

Problema: questão ou desafio que precisa ser resolvido.

Gelatina de morango

Ingredientes:

- 1 envelope de gelatina sabor morango
- 500 mL/meio litro de água (metade fria e metade quente)

Passo a passo:

- a. Com a ajuda de um adulto, misture o pó da gelatina com a água quente até dissolver.
- b. Depois, coloque a água fria e mexa mais um pouco.
- c. Despeje a gelatina líquida em um pote ou em forminhas e coloque na geladeira. Espere algumas horas até a gelatina ficar dura.

Prontinho! É hora de saborear!



Gelatina de morango.

A

B

C

A decomposição é uma forma inteligente de lidar com problemas grandes. Vimos que, assim como construir um brinquedo com várias peças, seguindo as instruções, passo a passo, muitas tarefas podem ser facilitadas se nós as dividirmos em partes menores.

No mundo da programação, a decomposição ajuda na criação de jogos e aplicativos, e também em muitas áreas da tecnologia, como na montagem de produtos nas fábricas.

George Boole

Imagine que você ganhou um quebra-cabeça muito difícil com muitas peças. Já montou um assim?

George Boole (1815–1864) foi o matemático que nos ensinou um truque para resolver esse desafio.

O truque dele foi pensar em cada pecinha do quebra-cabeça como uma peça com duas opções: ou a peça encaixa aqui (verdadeiro) ou não encaixa (falso).

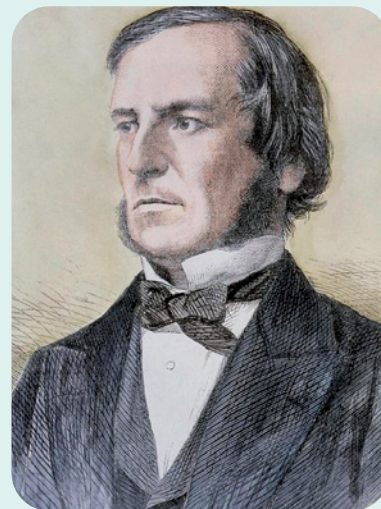
Boole mostrou que mesmo um problema muito complicado pode ser resolvido fazendo uma pergunta simples: “Sim ou não?”. É como se, a cada peça, você perguntasse: “Esta peça azul vai aqui? Sim ou não?”.

Pois é assim que os computadores funcionam!

Os programadores usam as ideias de Boole para dividir os problemas grandes em muitas perguntas de “verdadeiro ou falso”. Como já vimos, o computador só entende comandos de “sim” ou “não”, lembra?

Assim, o computador consegue entender e responder, executando suas tarefas.

- 1 Relembre o que você aprendeu durante este capítulo. Em quais atividades da escola você poderia utilizar a decomposição, ou seja, realizar a atividade por etapas? Escreva ou desenhe as atividades e suas etapas.



Retrato de George Boole.

DOMÍNIO PÚBLICO

CRIANDO JOGOS DIVERTIDOS E INTELIGENTES

NAVEGANDO NAS PÁGINAS



A regra do jogo

De quais brincadeiras ou jogos coletivos você costuma brincar com seus amigos?

Nas brincadeiras que você pensou, com certeza existem **regras** que você e seus amigos precisam seguir, não é? Já reparou que, mesmo quando as brincadeiras são diferentes, algumas regras são parecidas? Com jogos acontece a mesma coisa!

Glossário digital

Regras: conjunto de normas que definem como deve ser uma brincadeira ou uma partida de jogo.

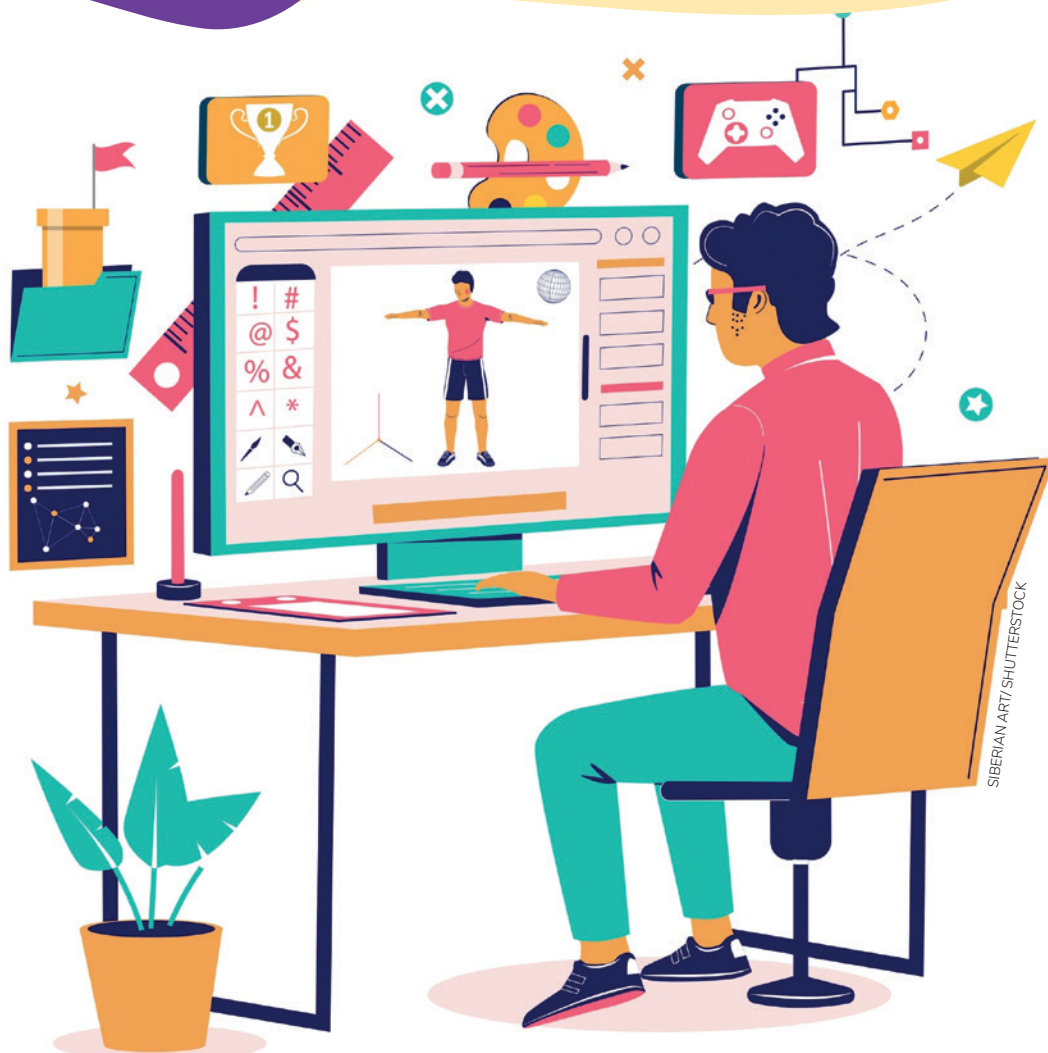
- 1 Conversem com os amigos da turma e descubram dois diferentes jogos ou brincadeiras que são preferência da maioria. Nos jogos ou brincadeiras que vocês escolheram, como são as regras? São parecidas? Anotem todas as regras semelhantes.



GRAPHICSRF.COM/
SHUTTERSTOCK

Jogo da amarelinha.

Agora você já sabe que jogos diferentes podem ter regras parecidas! Pensando assim, podemos inventar brincadeiras e jogos novos e muito divertidos!



Designer de games.

Para desenvolver jogos de computador, é preciso iniciar pensando nas regras, que podem servir para vários jogos. A isso damos o nome de **generalização**.

Também precisamos pensar no passo a passo de cada etapa. Uma delas é a **abstração**, isto é, pensar como cada personagem se movimentará e como o jogo vai ser realizado.

Glossário digital

Generalização: na criação de jogos, é usar regras que servem para várias partes do jogo ou para diferentes jogos ou personagens.

Abstração: em um jogo, é olhar as características principais de um personagem ou objeto para programar seu comportamento.



1 Vamos criar um jogo para ver na prática como isso funciona?

Corrida das tampinhas

Nesta atividade, você vai precisar de:

- Tampinhas de garrafas descartáveis de água, suco ou refrigerante.
- Giz para marcar no chão o **circuito** da corrida.

Glossário digital

Circuito: caminho da corrida.

Em grupos, pensem primeiro nas regras gerais da corrida: o que deve acontecer em uma corrida? Em qualquer tipo de corrida, existe alguma regra que é comum?

Pensem depois como vai ser o jogo desde a partida até a chegada.

E, finalmente, pensem em como cada tampinha vai avançar.

Escrevam as regras gerais do jogo a seguir:

Com as regras definidas e uma tampinha por participante, é hora de jogar. Bom divertimento!

2 Pense agora nestas questões:

- Para saber quem é o ganhador, a cor da tampinha é necessária?
- Para a tampinha avançar, é decisivo conhecer do que ela é feita?

Escreva a sua conclusão:

Uso de ferramentas digitais



IRINA STRELNIKOVA / SHUTTERSTOCK

Jovens usando ferramentas digitais.

Você sabia que a **abstração** e a **generalização** são importantes não apenas na criação de jogos?

Muitas vezes, quando usamos aparelhos, como celulares ou tablets, clicamos em botões sem entender como eles funcionam. Isso é possível porque muitos aparelhos diferentes obedecem às mesmas regras.

Está lembrado? Regras parecidas para jogos diferentes! A generalização também aparece, por exemplo, quando escrevemos um texto no computador e em um aplicativo de celular. Funções como mudar o tipo da letra ou colocá-las em negrito servem para textos em qualquer editor ou aplicativo.

- 1 Relacione a figura de cada fruta a seus números correspondentes e efetue a soma desses números:

ACA PELUSO

	= 1
	= 3
	= 5
	= 7

	+		=	7 + 5 = 12		
	+		=	_____		
	+		=	_____		
	+		+		=	_____

- 2 Nessa atividade, como você percebe a generalização e a abstração? Escreva a seguir:



Descobrimos que, para a criação de jogos, aplicativos e tecnologias digitais, os conceitos de generalizar e abstrair são essenciais.

Essas duas habilidades são ferramentas poderosas para os seus criadores. O resultado são jogos e aplicativos inteligentes e divertidos.

1 Usando tudo que aprendemos, vamos criar um jogo de tabuleiro?

Nossa missão é inventar um jogo de trilha, com um caminho de casas e regras simples para que os jogadores possam avançar.



Jogo de trilha.

Vamos pensar nas etapas?

Primeira etapa: formar os grupos!

Cada um vai escolher um tema divertido para o jogo: uma corrida de animais, uma aventura espacial, uma busca por um tesouro — o que a imaginação mandar!

► **Segunda etapa:** que material será usado?

Lápis de cor, canetinhas coloridas, papel, cartolina (para o tabuleiro) e materiais recicláveis. Vamos desenhar um caminho com várias casas. Podemos fazer o caminho reto, com curvas, com atalhos e até com casas especiais!

Terceira etapa: inventar as regras de movimento das peças!

Agora, a parte mais importante do nosso jogo: cada grupo vai criar duas ou três regras simples para o trajeto dos jogadores pelas casas.

Exemplos de regras:

- Jogar um dado e andar o número de casas que saiu.
- Responder a uma pergunta fácil sobre o tema do jogo e avançar uma casa.
- Tirar uma carta com um número e andar essa quantidade de casas.
- Fazer uma imitação engraçada e avançar duas casas.

As regras precisam ser fáceis de entender e de aplicar durante o jogo.

Quarta etapa: testar o jogo!

Depois de criados os tabuleiros e as regras, cada grupo vai jogar o jogo de outro grupo. Assim, todos os jogos podem ser testados pelos colegas.

Vamos descobrir o que funciona bem e o que pode ser melhorado. Depois que todos jogarem, podemos avaliar e mudar um pouco as regras ou o desenho do tabuleiro para deixar o jogo ainda mais divertido.

2 Registre a seguir quais foram as mudanças realizadas:

Donald Knuth

Vamos falar sobre **Donald Knuth** (1938–). Imagine que ele é um super-herói dos computadores, mas, em vez de voar ou ter superforça, ele tem uma supermente para organizar ideias.

Também podemos dizer que Donald Knuth é como um **Chef de cozinha** para os computadores. Pelo seu conhecimento na culinária, os chefs são capazes de criar receitas. Knuth criou muitas das “receitas” mais importantes que os computadores usam para fazer as coisas. Por exemplo: ele ensinou os computadores a arrumar listas de nomes em pouco tempo, ou a encontrar um número no meio de muitos outros. Ele ajudou a explicar essas “receitas” que usamos no computador e chamou essas receitas de “algoritmos”, um nome que já existia.



BRIAN FLAHERTY / THE NEW YORK TIMES / FOTOARENA

Retrato de Donald Knuth.

Além disso, ele inventou uma maneira de os computadores escreverem palavras de um jeito perfeito. Por causa do trabalho de Knuth, os computadores conseguem ser muito mais organizados e fazer coisas incríveis, como os jogos de que você gosta. Ele é um dos grandes mestres que ajudaram a construir o mundo digital que conhecemos hoje.

- 1 Escreva uma frase sobre o que chamou mais a sua atenção na história de Donald Knuth usando uma letra de computador.

NAVEGANDO NAS PÁGINAS

Por meio das telas

Como você guarda seus brinquedos?

Alguns ficam em caixas, outros em prateleiras, mas cada um no seu lugar, para que você saiba onde encontrá-los, não é mesmo?

No passado, era comum guardarmos pequenos álbuns de fotos da família. É possível que você tenha alguma foto impressa em casa.

Atualmente, muitos de nós guardamos nossas fotos e vídeos de uma maneira diferente: eles estão nos celulares, tablets e computadores, em formato digital.

O computador armazena e organiza imagens e outras informações de um jeito que você consiga encontrar tudo quando precisar.

No **mundo digital**, assim como no dia a dia, as informações precisam estar organizadas para que sejam encontradas e utilizadas pelos programas e aplicativos que você usa. Chamamos isso de **gestão de dados**.



WIRESTOCK CREATORS/SHUTTERSTOCK

Quarto organizado.

Glossário digital

Mundo digital: ambiente digital e conectado por meio de computadores, smartphones e outros dispositivos.

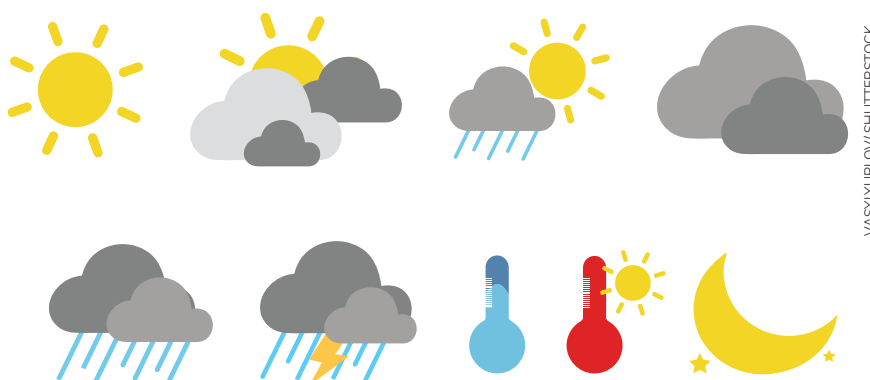
Gestão de dados: organização das informações dentro do computador.

No ambiente digital, todas as informações que acessamos — como textos, imagens, vídeos ou sons — estão em formatos digitais específicos para que os computadores possam processá-las por meio de códigos.

Cada letra que você lê em um texto é armazenada como um código numérico, e as cores de uma imagem são definidas por combinações de códigos que indicam a intensidade de cada cor. Essa forma de representação de dados é fundamental para o funcionamento de todos os dispositivos digitais e softwares que utilizamos. Ela permite que as informações sejam armazenadas de maneira eficiente, transmitidas pela internet e exibidas em diferentes telas.



- 1 Com o auxílio do professor, pesquise a previsão do tempo para a próxima semana. Observe, na ilustração, os símbolos utilizados. Os desenhos mostram as **condições meteorológicas**: se o dia será ensolarado ou nublado, se haverá ventos fortes ou chuva, se a temperatura ficará alta ou baixa.



Símbolos de previsão do tempo.

- 2 Organize um pequeno cartaz informando a previsão que você pesquisou.

Primeiro, escreva os dias da semana. Depois, para cada dia, desenhe os símbolos meteorológicos de acordo com a previsão. Exponha seu cartaz em um local movimentado, para que todos possam ver suas informações sobre o clima da próxima semana.

Glossário digital

Condições meteorológicas: é como o tempo está em determinado momento – com sol, chuva, vento ou frio.

Aprendemos que, no mundo digital, tudo a que temos acesso — como textos, fotos e vídeos — é feito com códigos que o computador interpreta para exibir o conteúdo para nós.

Mas é importante saber que nem sempre o que aparece na internet é verdade. Notícias falsas, conhecidas como *fake news*, também são criadas usando esses códigos. O computador só nos mostra a informação, mas não consegue reconhecer e nos alertar o que é verdade ou mentira.



Fake news.

Por isso, devemos ter cuidado com o que vemos on-line. Antes de acreditar em algo ou compartilhá-lo, é preciso ter certeza de que a informação é verdadeira. Então, sempre se lembre de consultar um adulto.



1 Vamos brincar de telefone sem fio?

Todos se sentam em círculo e o professor diz uma frase a uma pessoa da turma. Esta, então, cochicha no ouvido do colega à direita a frase que ouviu do colega da esquerda, e assim por diante, até a frase chegar ao último da roda, que vai dizer, em voz alta, o que escutou.



Crianças brincando de telefone sem fio.

Nesse momento, o professor conta qual era a frase inicial. Ela foi a mesma que a turma entendeu? Ou foi diferente?

Ainda em roda, com o professor, todos conversam sobre o que aconteceu.

2 Agora, escreva o que você acha que pode acontecer quando uma informação não é passada do jeito certo.

Construtores do mundo digital

Você sabia que uma quantidade enorme de informações (dados) é criada e compartilhada no mundo digital a cada minuto?

Pense em todos os vídeos enviados para a internet, todas as mensagens trocadas, fotos postadas e pesquisas feitas. São tantos dados, que, se fossem impressos em papel e empilhados, a pilha seria imensa.

Para que tudo isso não vire uma bagunça, os computadores utilizam algo parecido com as gavetas de um guarda-roupa bem-organizado, separando meias, calças e camisetas. Só que essas gavetas são virtuais, ou seja, existem apenas dentro do computador. Elas são chamadas de “pastas”. Os arquivos também têm nomes, para ajudar o computador a encontrar exatamente o que você procura. Essa organização, que usa nomes e “lugares” virtuais para guardar os dados, facilita muito a localização das informações no mundo digital.



GRAPHICSRF.COM/SHUTTERSTOCK

Guarda-roupa.

Quais são os seus **dados pessoais**?

Os seus dados pessoais são as informações que identificam você. Eles são as suas “marcas”, tanto no mundo real quanto no digital.

- 1 Vamos ver se você entendeu? Preencha a ficha a seguir com seus dados pessoais e faça, no local da foto, um desenho do seu rosto.

Meu nome é

Foto



Minha idade



Número da minha



Número da minha



Número dos meus





Vimos alguns dos segredos do **mundo digital**.

Aprendemos que tudo o que vemos e usamos nos computadores, celulares e tablets, como um texto, uma imagem ou um vídeo, é transformado em códigos que as máquinas entendem, guardam e interpretam, para, em seguida, nos mostrar a informação.

Vimos também como essa organização dos dados acontece, como se fossem gavetas virtuais dentro de um grande armário digital, facilitando a busca e o acesso às informações.

Além disso, conversamos sobre o risco de compartilhar informações falsas. Precisamos ser **cidadãos digitais** atentos, pois nem tudo o que circula na internet é verdadeiro. É fundamental desconfiar das informações e buscá-las em fontes confiáveis.

Glossário digital

Cidadãos digitais: pessoas que usam a internet e as tecnologias com responsabilidade e segurança.

1 Vamos brincar de descobrir dados, por meio do jogo da mímica?

Materiais:

- Papéis pequenos dobrados com o nome de um animal que encontramos no zoológico.

Como brincar:

- O professor ou um estudante voluntário será o “controlador de dados”. Os outros estudantes vão receber, cada um, um papel com o nome de um animal secreto.
- Cada estudante, então, vai representar o animal que está no seu papel, fazendo mímica (gestos, movimentos, sons característicos, sem falar). Vamos usar a mímica para “codificar” as características do animal por meio de “dados” visuais.
- Os outros estudantes vão observar a mímica e tentar “decodificar” esses “dados” para descobrir qual é o animal. Para isso, farão perguntas ao colega que estará fazendo a mímica. O estudante só poderá responder “sim” ou “não”.

Registro:

O “controlador de dados” pode anotar os palpites para ajudar a turma a lembrar o que foi falado.



Mímico.

IVASH/STUDIO/SHUTTERSTOCK

CONECTANDO SABERES

Chegou a hora de juntar todas as peças do nosso quebra-cabeça do pensamento computacional.

Vamos recordar o que aprendemos até aqui?

Falamos sobre algoritmos, sobre como dividir problemas em partes menores para resolvê-los com mais facilidade e também sobre o reconhecimento de padrões. Além disso, reforçamos a importância da segurança na internet.

Que tal explorarmos um pouco mais tudo o que aprendemos com uma atividade?

Desbravadores digitais



1 Observem na lista os materiais que usaremos.

Depois, sigam o passo a passo da atividade.

- a. Escolham um espaço da sua escola.
Pode ser o parque, o ginásio, a quadra, o refeitório, entre outros.
- b. Complete a tabela com as escolhas de cada integrante. Depois, decidam qual deles será o escolhido pelo grupo.

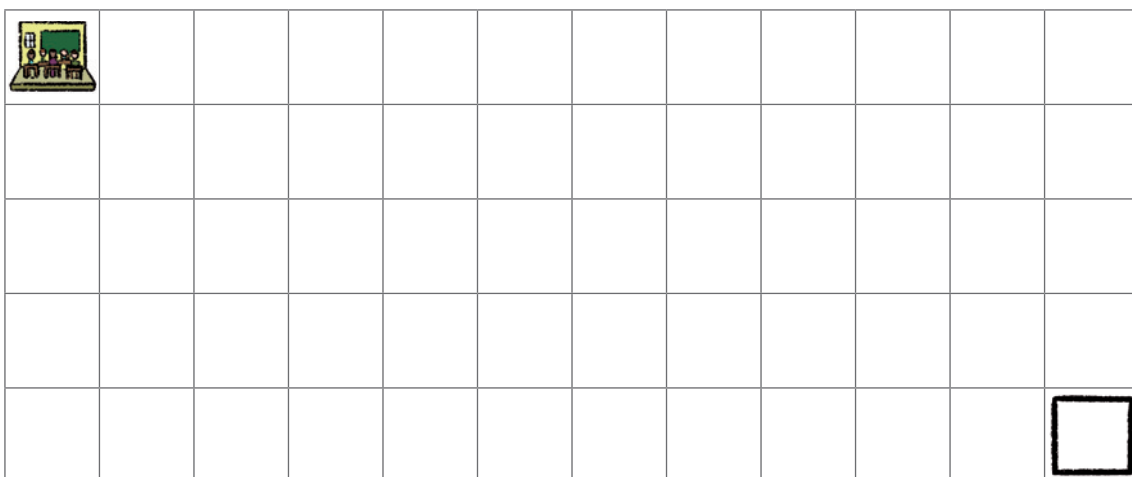
MATERIAIS

- ☐ 1 folha sulfite
- ☐ Lápis de escrever
- ☐ Lápis de cor

MILENA MANTOVANI B.

Participante	Escolha

- c. Indiquem o caminho que devemos seguir desde a sala de aula de vocês até o lugar escolhido. Utilizem setas para mostrar a localização.



- d. **Desafio 1:** localizem 3 elementos com padrão de cor.
- e. **Desafio 2:** encontrem 2 elementos que seguem um padrão de forma geométrica.
- f. **Desafio 3:** pesquisem um padrão diferente dos dois primeiros.
- g. Depois, escrevam na tabela os elementos que vocês encontraram para cada desafio.

Desafios	Elementos encontrados
Desafio 1	
Desafio 2	
Desafio 3	

Parabéns! Vocês conseguiram cumprir os desafios. Como recompensa, cada integrante do grupo recebe seu selo de desbravador digital! Agora, pinte o seu selo.

- 2 Em uma grande roda, converse com seus colegas e reflita sobre a atividade. Você percebeu quantos dos conhecimentos que você aprendeu foram utilizados nesta atividade? Registre no caderno o que você mais gostou de fazer!



Fontes confiáveis

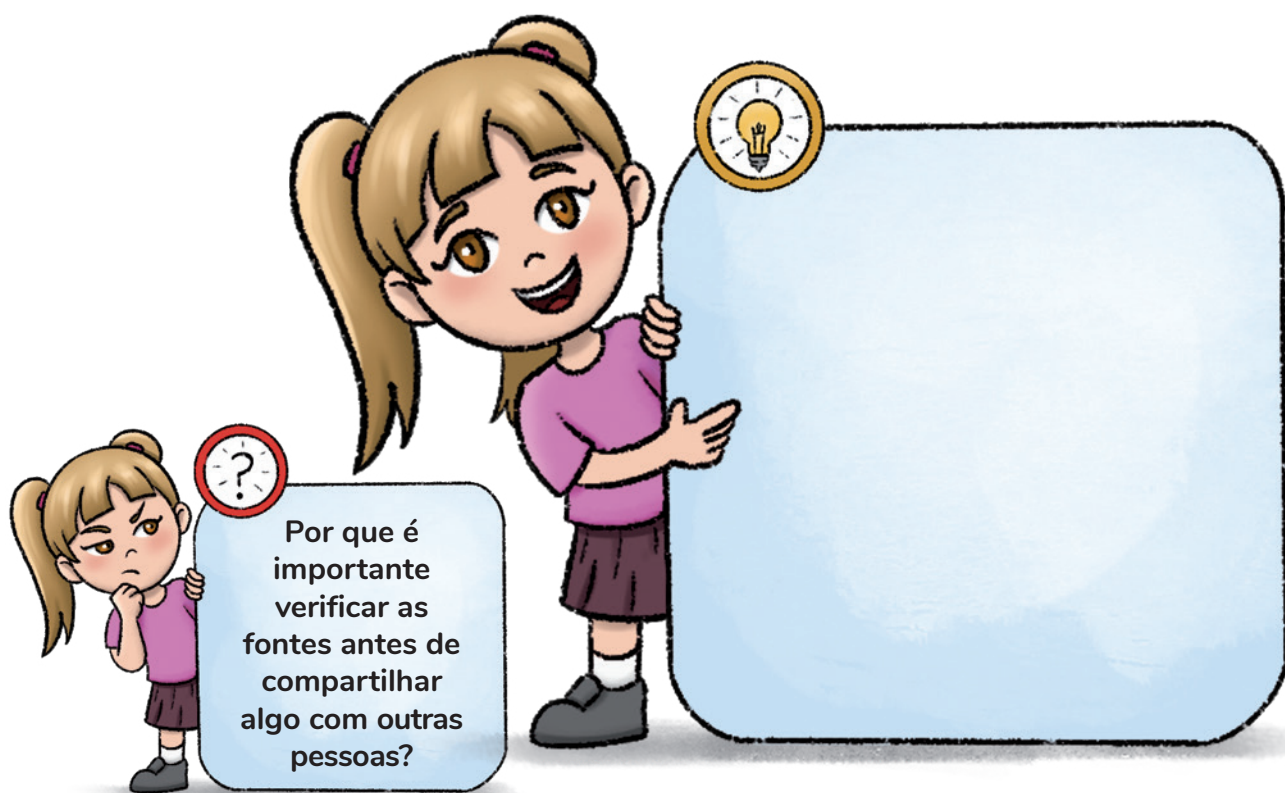


Como combater as fake news?

Agora que você já é um desbravador digital, vale relembrar o que aprendemos sobre as **fake news**. Descobrimos que no mundo virtual também existem informações falsas.

1 Pense e responda:





MILENA MANTOVANI B.

- 2 Converse com os colegas e o professor e troque ideias para produzir uma história em quadrinhos.

Nessa história, mostre como as *fake news* se espalham rapidamente e fale sobre as consequências que elas podem causar. Conclua sua narrativa apresentando soluções para impedir que as notícias enganosas se espalhem.

Depois, conte sua história para seus colegas e sua família, mostrando que você é um verdadeiro desbravador digital!

Para produzir sua história, lembre-se de seguir estes passos:

- a. Utilize uma folha para registrar sua história.
- b. Use a régua para dividir o espaço em quadrinhos.
- c. Escolha os personagens e o cenário.
- d. Desenhe, pinte e use os balões para escrever a fala e os pensamentos dos personagens.

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: <https://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acesso em: 9 out 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.



