

# Como pensam os computadores?

Toda a informação dentro dos computadores (até palavras e imagens) é armazenada como números. Como eles dependem de interruptores ligado/desligado, esses números usam apenas dois dígitos: 0 e 1.

## Como contam os computadores?

Contar com zeros e uns é conhecido por binário.

Por isso somos chamados dígitos binários.

## Quanto anos?

Consegues converter estas idades para binário?

Tenho 2 anos em decimal.



Em decimal, tenho 6 anos.



Consulta a tabela à esquerda se precisares de ajuda — depois levanta as abas e vê as respostas.

E eu tenho 8 em decimal.



Para evitar a confusão, os números deste livro estão todos em decimal, e não ser que se diga o contrário.



É assim que as pessoas contam até 10...

0	=	0
1	=	1
2	=	10
3	=	11
4	=	100
5	=	101
6	=	110
7	=	111
8	=	1000
9	=	1001
10	=	1010

Números binários

e é assim que um computador o faz.

## Bits e bytes

Os dígitos binários podem ser chamados *bits*. Quatro bits formam um *nibble* e oito bits um *byte*. A informação é armazenada em blocos do tamanho de *bytes*, ou múltiplos de *bytes*.

Os computadores modernos armazenam tanta informação que geralmente é contada em milhões e bilhões de *bytes*, usando unidades chamadas *megabytes* (MB), *gigabytes* (GB) e *terabytes* (TB).

Bit

Nibble

Byte

NHAM!



## Armazenar texto

Para armazenar texto, os computadores geralmente usam um código padrão para transformar as palavras em números. Seguindo o código, cada letra ou carácter (incluindo pontuação e espaços) tem o seu próprio número.

## Qual é o meu nome?

Consegues usar o guia de letras para descobrir os nomes destes robôs?

Eu amo Unicode

Unicode é um dos códigos mais comuns. Levanta a aba para veres como ficam as letras.

66 117 122 122



87 105 122 122

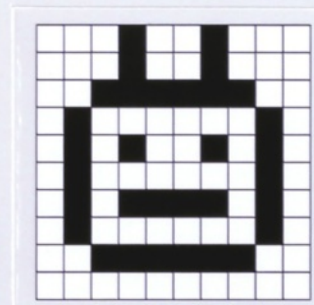


83 112 97 114 107



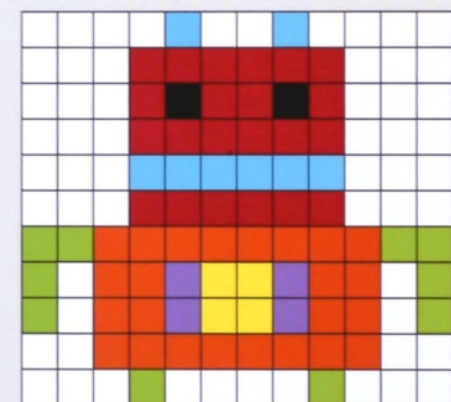
## Armazenar imagens

Para armazenar imagens, os computadores transformam-nas numa grelha de pontos chamados píxeis. Cada linha de píxeis depois é transformada em números, dependendo da cor e da posição.



Levanta a aba para veres como é este desenho para um computador.

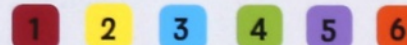
Quanto mais cores houver, mais números o computador usará. Levanta a aba para veres como.



## Encontra o foguetão

Consegues usar a paleta para descobrir que foguetão pertence a cada extraterrestre?

Paleta de cores



As cores do meu foguetão são: 1, 5, 6



O meu foguetão tem: 1, 3, 4, 5, 6



E o meu tem: 1, 2, 3, 4, 6



Fala a minha língua

Embora os computadores "pensem" em números, não é muito fácil programar assim. Em vez disso, a maioria dos programas são escritos com palavras, que o computador depois traduz.

Podes descobrir mais na página 9.