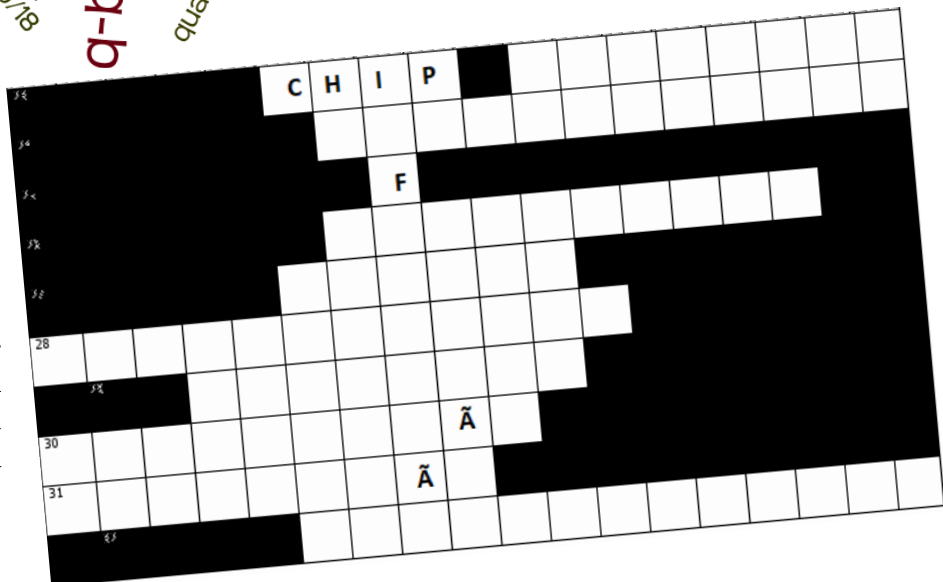


## A miniaturização do cérebro eletrônico: o computador quântico

**E**m novembro de 2017, a gigante da COMPUTAÇÃO IBM anunciou a CONSTRUÇÃO de um chip contendo 50 UNIDADES de INFORMAÇÃO quântica (50 q-bits), cuja capacidade de PROCESSAMENTO é muito maior que a de qualquer computador da atualidade. Em março de 2018, a Google também divulgou sua VERSÃO de CHIP QUÂNTICO contendo 72 q-bits. O INVESTIMENTO de grandes empresas nessa nova tecnologia pode promover, em poucos anos, uma profunda REVOLUÇÃO no CONHECIMENTO. Como funcionam essas MÁQUINAS? E para que elas servem? (adaptado de Oliveira, et al. *Ciência Hoje*, julho de 2018).



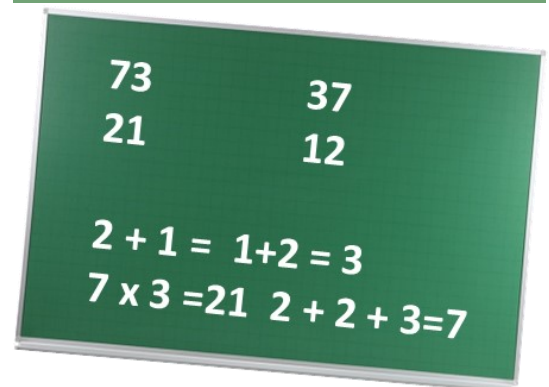
**1**. Complete o diagrama utilizando as palavras que aparecem destacadas no texto. Por que uma das palavras (além do nome da revista) está em negrito?



**2**. Na primeira tabela, as colunas **D** representam um número decimal associado à letra que se deseja representar, as colunas **B** trazem a representação desse na base 2 e as colunas **BITS** mostram como os mesmos seriam representados por 5 bits. Complete a Tabela seguindo o modelo, depois use os códigos das colunas BITS para identificar a palavra ao lado.

	D	B	BITS		D	B	BITS
A	1	$2^0$	00001	N	14		
B	2	$2^1$	00010	O	15		
C	3	$2^0 + 2^1$	00011	P	16	$2^4$	
D	4	$2^2$	00100	Q	17		
E	5		00101	R	18		
F	6			S	19		
G	7			T	20		
H	8	$2^3$	01000	U	21		
I	9			V	22		
J	10			W	23		
K	11			X	24		
L	12			Y	25		
M	13	$2^3 + 2^2 + 2^0$		Z	26	$2^4 + 2^3 + 2^1$	11010

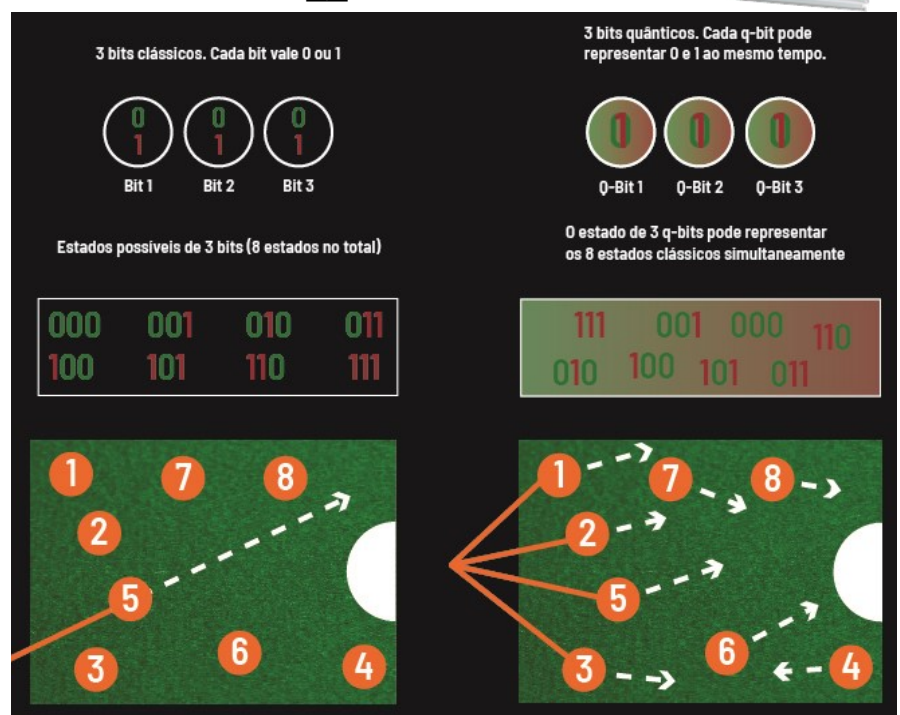
BITS	DECIMAL	LETRA
10001		
10101		
00001		
01110		
10100		
01001		
00011		
00001		



**3**. Escreva os palíndromos na base decimal: 1001001 \_\_\_  
 10101 \_\_\_  
 111 \_\_\_  
 11 \_\_\_

### Superposição

A grande capacidade de processamento de um computador quântico está baseada no princípio da superposição, segundo o qual os sistemas quânticos podem assumir múltiplos estados simultaneamente, como representado na **Figura 1.1**. Isso permite que um computador quântico analise bilhões de possibilidades ao mesmo tempo.



**Figura 1.1** Possíveis estados do computador clássico (inferior à esquerda) e do quântico (direita). Fonte: extraído de Oliveira, et al. *Ciência Hoje*, julho/18.