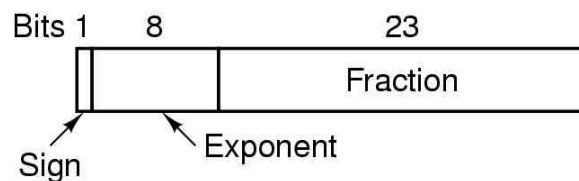


- **valor decimal de um fp em binário (normalizado):**  $V = (-1)^S * (1.F) * 2^{(E-127)}$ , em que S, F e E representam respectivamente os valores em binário dos campos no formato em fp;
- **representação de valores desnormalizados:** para poder contemplar este tipo de situação a norma IEEE reserva o valor de **E = 0000 0000b** para representar valores desnormalizados, desde que se verifique também que **F ≠ 0**; o valor decimal vem dado por  $V = (-1)^S * (0.F) * 2^{(-126)}$
- **representação do zero:** é o caso particular previsto em cima, onde **E = 0** e **F = 0**;
- **representação de ±∞:** a norma IEEE reserva a outra extremidade de representação do expoente; quando **E = 1111 1111b** e **F = 0**, são esses os "valores" que se pretendem representar;
- **representação de n.º não real:** quando o valor que se pretende representar não é um n.º real (imaginário por exemplo), a norma prevê uma forma de o indicar para posterior tratamento por rotinas de excepção; neste caso **E = 1111 1111b** e **F ≠ 0**.

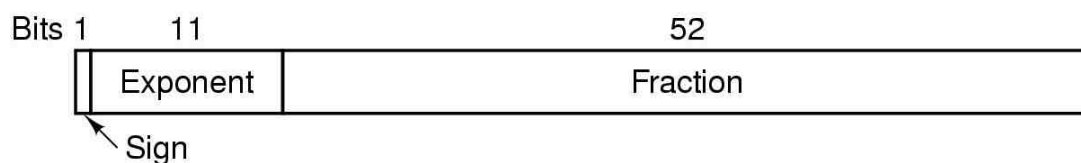
Normalized	±	0 < Exp < Max	Any bit pattern
Denormalized	±	0	Any nonzero bit pattern
Zero	±	0	0
Infinity	±	1 1 1...1	0
Not a number	±	1 1 1...1	Any nonzero bit pattern

↙ Sign bit

A norma IEEE 754 contempla ainda a representação de valores em fp que necessitem de maior intervalo de representação e/ou melhor precisão, por várias maneiras. A mais adoptada pelos fabricantes utiliza o dobro do n.º de bits, 64, pelo que é também conhecida pela representação em **precisão dupla**, enquanto a representação por 32 bits se designa por precisão simples. Para precisão dupla, a norma especifica, entre outros aspectos, que o expoente será representado por 11 bits e a parte fraccionária por 52 bits.



(a)



(b)

**Representação de reais com precisão simples e dupla**