

## O jogo

Existem quatro peças diferentes, que são as apresentadas na figura 1. A cada peça associamos um símbolo (o, +, -, x) que nos permite referir a essa peça de uma forma mais fácil neste texto. Na figura que se segue, por baixo de cada peça encontra-se o símbolo que lhe corresponde.

○	+	×	-
o	+	x	-

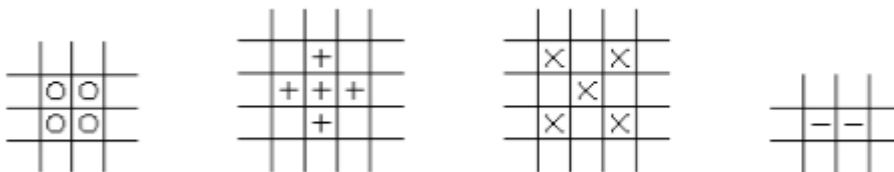
**Figura 1: Peças do jogo**

O tabuleiro para este jogo mede 5x5. O objetivo do jogo é dispor todas as peças de uma sequência aleatória de peças num tabuleiro com a dimensão  $n \times n$ , de modo a obter o máximo de pontos possível e garantir que o tabuleiro final não tem peças.

No Fig-UMa, as peças são colocadas inicialmente de forma tal que podem ser lidas e conhecidas pelo robot no início do jogo. O tabuleiro inicial está vazio. Os pontos obtêm-se quando se formam figuras completas. As peças que formam estas figuras são eliminadas do tabuleiro (pelos membros do grupo, não pelo robot).

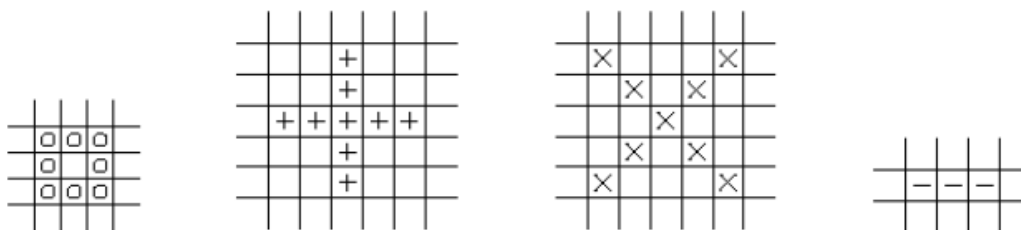
### Eliminação de figuras e obtenção de pontos

As figuras completas são formadas a partir da forma das peças correspondentes. Exemplos de figuras completas são apresentados na figura 2.



**Figura 2. Exemplos de Figuras Completas**

Por outro lado, as figuras completas podem ter um maior número de peças. A título de exemplo, apresentam-se seguidamente várias variações das figuras anteriores. São permitidas outras figuras análogas, desde que mantidas as proporções para cada figura.

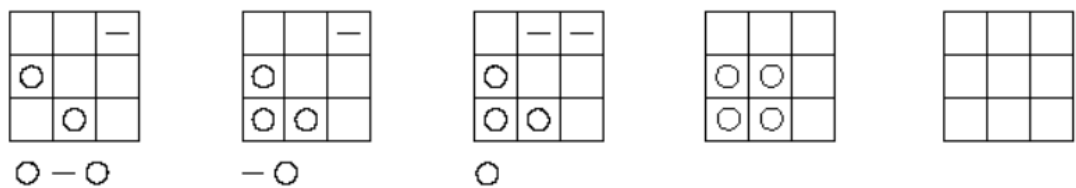


**Figura 3. Outras figuras completas**

As figuras que ficam totalmente preenchidas são eliminadas. Por cada figura eliminada, correspondente a um determinado número de peças, obtêm-se pontos, que vão sendo somados ao longo do jogo.

O jogo termina quando todas as peças tiverem sido colocadas, ou quando o tabuleiro ficar com todas as posições ocupadas por peças.

Segue-se uma sequência de tabuleiros para um possível jogo. Inicialmente é fornecido o tabuleiro inicial e a sequência de figuras a colocar. Estão devidamente assinaladas as figuras completas que são eliminadas.



**Figura 4. Sequência de jogadas**

A pontuação final do jogo (isto é, de uma solução) é obtida adicionando as pontuações obtidas durante o jogo com a eliminação das peças. Por cada figura completa com  $n$  peças que é eliminada são adicionados  $2^n$  pontos à pontuação. Para o exemplo anterior, a pontuação final é dada por  $2^2 + 2^4 = 20$  pontos. No fim se subtrai do total  $2^{\text{numero de peças que ficaram}}$ .