

**8º Campeonato Nacional de  
Jogos Matemáticos**

## Distribuição dos jogos por ciclo

	1º	2º	3º	Sec
Semáforo	x			
Gatos & Cães	x	x		
Ouri	x	x	x	
Hex		x	x	x
Rastros			x	x
Avanço				x

# Semáforo

Autor: Alan Parr

## Material

8 peças verdes, 8 amarelas e 8 vermelhas partilhadas pelos jogadores.

## Objectivo

Ser o primeiro a conseguir uma linha de três peças da mesma cor na horizontal, vertical ou diagonal.

## Regras

O jogo realiza-se no seguinte tabuleiro, inicialmente vazio:

Em cada jogada, cada jogador realiza uma das seguintes acções:

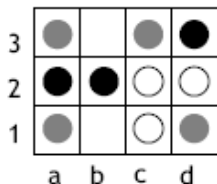
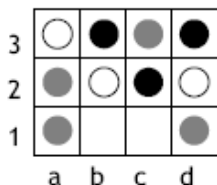
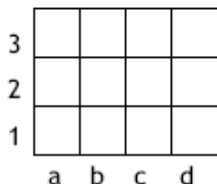
- Coloca uma peça verde num quadrado vazio;
- Substitui uma peça verde por uma peça amarela;
- Substitui uma peça amarela por uma peça vermelha.

De notar que as peças vermelhas não podem ser substituídas. Isto significa que o jogo tem de terminar sempre: à medida que o tabuleiro fica com peças vermelhas, é inevitável que surja uma linha de três peças.

*Nos diagramas seguintes usam-se as cores branca, cinzenta e preta para representar respectivamente o verde, o amarelo e o vermelho*

O seguinte diagrama mostra a posição com três possibilidades de vitória imediata: 1. substituir a peça verde em a3 (cria um três em linha vertical de amarelos); 2. substituir a peça amarela em d1 (cria um três em linha diagonal de vermelhos); 3. largar uma peça verde em c1 (cria um três em linha diagonal de verdes).

O exemplo ao lado é de um fim de partida. Se analisarmos o tabuleiro, verificamos que já só restam duas opções de jogada que não levam à derrota: (a) largar uma peça verde em b1; (b) substituir a peça verde em d2 ou a peça amarela em d1. Ao jogar numa dessas opções, o adversário joga na outra. Isto significa que o jogador seguinte já perdeu.



# Gatos & Cães

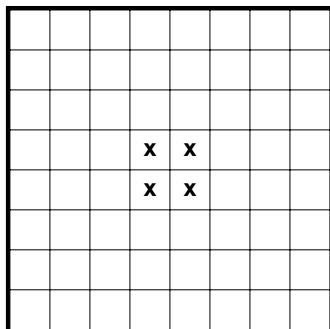
Simon Norton, 1970s

## Material

Um tabuleiro quadrado 8 por 8.  
28 peças gato e 28 peças cão  
(representadas respectivamente por  
peças negras e brancas).

## Objectivo

Ganha o jogador que realizar a última jogada.



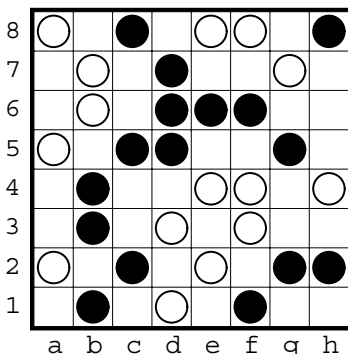
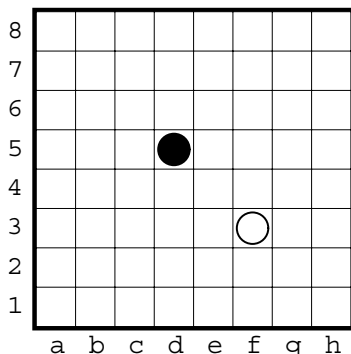
*zona central*

## Regras

Cada jogador, alternadamente, coloca uma peça sua numa casa vazia. Começam os Gatos. O primeiro gato deve ser colocado na zona central (indicada na figura) e o primeiro cão deve ser colocado fora da zona central.

Quando colocam um novo bicho de estimação no tabuleiro, os jogadores não podem colocar um gato ao lado de um cão (na horizontal ou na vertical) nem um cão ao lado de um gato.

*Exemplos: No diagrama da esquerda observamos um início válido de partida, o gato foi colocado na zona central e o cão fora da mesma zona central. Por exemplo, o cão não poderia ser colocado em c5 porque, apesar de estar fora da zona central, ficaria adjacente ao gato já no tabuleiro.*



São os Cães a jogar. Os Gatos têm como garantidas as futuras jogadas em c4, g1 e h1. Os Cães têm como garantidas as futuras jogadas em e3, a6 e a7. A única casa em disputa é a casa h6. Jogando primeiro, os Cães colocam lá um Cão e ganham (se fosse a vez dos Gatos, a colocação de um Gato nesta casa também garantiria a vitória).

# Ouri

## Material

48 sementes (ou outros objectos pequenos, tais como avelãs ou pedras); tabuleiro com 14 buracos.

## Objectivo

O objectivo do jogo é recolher mais sementes que o adversário. Vence o jogador que obtiver 25 (ou mais) sementes.

## Regras

No tabuleiro existem duas filas, cada uma com seis buracos circulares, chamados casas, nos quais se encontram as sementes em jogo. Cada extremidade do tabuleiro é ocupada por um buraco maior, designado por depósito, destinado a guardar as sementes capturadas ao adversário ao longo do jogo.

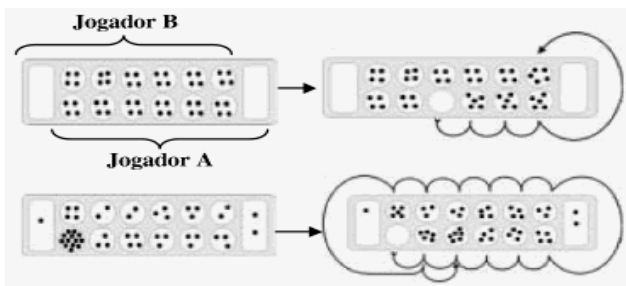
Participam no jogo dois jogadores e estes jogam alternadamente. O depósito de cada um é o que fica à sua direita.

## Movimentos

No início do jogo são colocadas 4 sementes em cada uma das doze casas.

O jogador que abre o jogo colhe todas as sementes de um dos seus buracos e distribui-as, uma a uma, nos buracos seguintes, no sentido anti-horário. Esta regra mantém-se para todas as jogadas.

Quando uma casa contiver 12 ou mais sementes, o jogador dá uma volta completa ao tabuleiro, saltando a casa donde partiu.



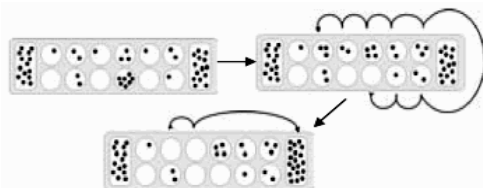
Não se pode tirar as sementes das casas que contenham apenas uma, enquanto houver casas com duas ou mais.

## Capturas

Os jogadores capturam sementes nas seguintes situações:

Quando, ao colocar a última semente numa casa do adversário, esta ficar com duas ou três sementes, o jogador retira-as e coloca-as no seu depósito.

Se a(s) casa(s) anterior(es) a essa também tiver(em) duas ou três sementes, o jogador captura-as e guarda-as no seu depósito. A captura é interrompida na primeira casa que não tenha esse número de sementes.



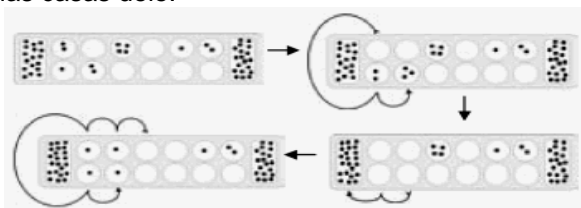
*NOTA: Se, ao depositar a última semente na casa do adversário, esta ficar com quatro ou mais sementes, o jogador não as pode capturar. Se a casa estiver vazia e ficar com uma semente após a jogada, também não haverá captura.*

### Regras suplementares

As regras suplementares aplicam-se quando um dos jogadores fica sem sementes:

Quando um jogador realiza um movimento e fica sem sementes, o adversário é obrigado a efectuar uma jogada em que introduza uma ou várias sementes do lado desse jogador.

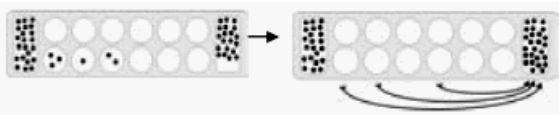
Se um jogador realiza uma captura e deixa o adversário sem sementes, é obrigado a jogar novamente, de forma a introduzir uma ou várias sementes nas casas dele.



### Fim da partida

Quando um jogador capturar a maioria das sementes -- 25 ou mais -- a partida finaliza e esse jogador ganha.

Quando um jogador fica sem sementes e o adversário não pode jogar de forma a introduzir algumas sementes nas casas desse jogador, a partida termina e o adversário recolhe as sementes que estão nas suas casas para o seu depósito. Ganha quem tiver um maior número de sementes.



Quando existem poucas sementes no tabuleiro e se cria uma situação que se repete ciclicamente, sem que os jogadores possam ou queiram evitá-lo, o jogo termina. Ganha o jogador com mais sementes (as sementes que sobraram no tabuleiro não são recolhidas).

# Hex

Autor: Piet Hein, John Nash

## Material

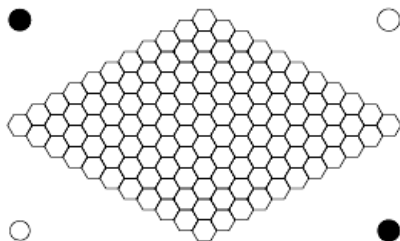
Um tabuleiro como o da figura 1 mais 100 peças (50 de cada cor)

## Objectivo

Criar um caminho que una as duas margens da sua cor.

## Regras

O jogo inicia-se no seguinte tabuleiro vazio:



Em cada jogada, cada jogador coloca uma peça da sua cor num hexágono vazio. O jogador das pretas ganha a partida se criar um caminho que una as margens

negras (no diagrama, noroeste e sudeste). Por sua vez, o jogador das brancas ganha a partida se criar um caminho que una as margens brancas (no diagrama, nordeste e sudoeste).

**Troca de Cores:** O segundo jogador, no seu primeiro lance (se vir vantagem nisso) pode aproveitar o lance efectuado pelo seu adversário, impondo a troca de cores.

Na figura 2, as Negras ganham o jogo (se for a sua vez de jogar) colocando uma peça na casa g2.

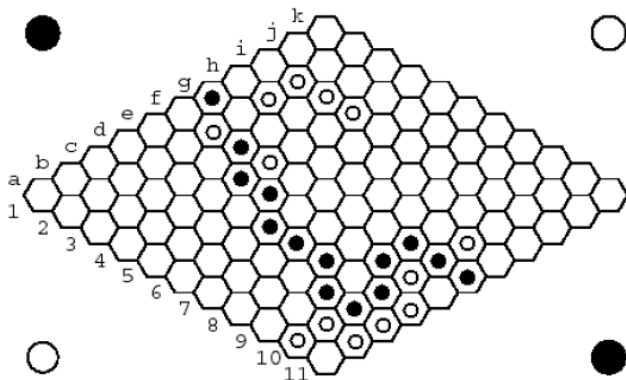


figura 2

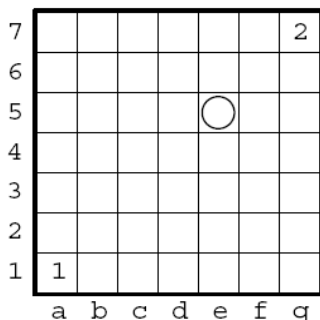
# Rastros

Autor: Bill Taylor, 1992

## Material

Um tabuleiro quadrado 7 por 7.

Uma peça branca e peças pretas em número suficiente (cerca de 40).



Neste tabuleiro a casa marcada [1] é a casa final do primeiro jogador, enquanto a casa marcada [2] é a casa final do segundo jogador.

## Objectivo

Um jogador ganha se a peça branca se deslocar para a sua casa final (quer seja o jogador quer seja o adversário a efectuar o movimento) ou se for capaz de bloquear o adversário, impedindo-o de jogar.

## Regras

Cada jogador, alternadamente, desloca a peça branca para um quadrado vazio adjacente (vertical, horizontal ou diagonalmente). A casa onde se encontrava a peça branca recebe uma peça negra. As casas que recebem peças negras não podem ser ocupadas pela peça branca.

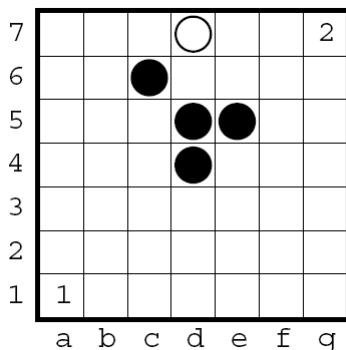
O jogo começa com a peça branca na casa e5 (como mostra o diagrama inicial).

## Notas

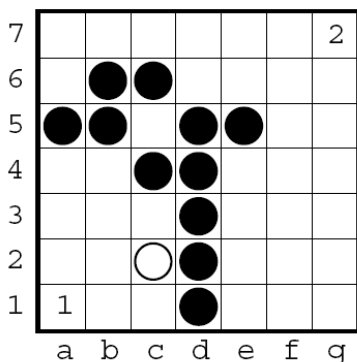
É importante notar que mesmo que seja o adversário a mover a peça para a casa final do jogador, o jogo termina com a vitória do jogador.



À medida que o jogo decorre, o tabuleiro vai ficar cada vez mais ocupado por peças negras, diminuindo o número de opções para cada jogador. No diagrama seguinte mostram-se as primeiras quatro jogadas de uma partida de Rastros (de e5 para d4, de d4 para d5, de d5 para c6, e de c6 para d7):



No seguinte tabuleiro é a vez do primeiro jogador. O que deve ele fazer?



Se ele jogar para b1 perde a possibilidade de chegar à sua casa. Como? A sequência após b1 seria: c1, b2, c3. Nessa posição, se o primeiro jogador se mover para b3, a resposta será a4.

A forma mais rápida para o primeiro jogador garantir a vitória consiste em mover para c1. A próxima jogada do adversário terá de ser para b1 ou b2, o que resultará numa vitória imediata para o primeiro jogador.

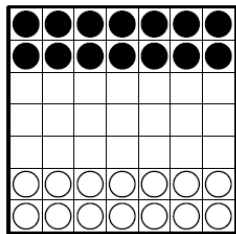
# Avanço

Autor: Dan Troyka, 2000

## Material

Um tabuleiro quadrado 7 por 7.

14 peças brancas e 14 peças negras.



posição inicial

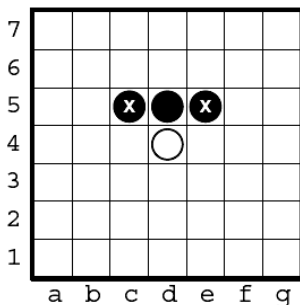
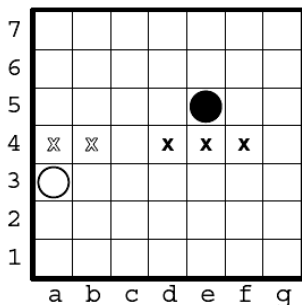
## Objectivo

Um jogador ganha se chegar com uma das suas peças à primeira linha do adversário, ou seja, as Brancas devem chegar à 7ª linha e as Negras à 1ª linha do tabuleiro.

## Regras

Cada jogador, alternadamente, move uma peça sua. Começam as Brancas.

As peças movem-se sempre em frente, para uma casa vazia, seja na sua coluna ou numa das suas diagonais. *No diagrama esquerdo mostram-se para onde cada uma das peças se poderia movimentar se fosse a sua vez de jogar.*



As peças podem capturar peças adversárias que se situem na sua diagonal em frente movendo-se para a casa onde elas se encontram (como os peões do Xadrez). As peças capturadas são removidas do tabuleiro. As capturas são opcionais e apenas se pode capturar uma peça por turno (ou seja, não há capturas múltiplas). *No diagrama direito observa-se quais as peças negras que poderiam ser capturadas pela peça branca (a peça branca não se pode mover para d5 porque a casa está ocupada, nem pode capturar essa peça negra, porque as capturas apenas se efectuam na diagonal).* De notar que as partidas deste jogo terminam rapidamente porque as peças são obrigadas a mover-se sempre para a frente. Em cada turno, cada jogador tem pelo menos uma jogada possível (o adversário não consegue bloquear peças, assim, a peça mais avançada pode sempre deslocar-se). Deste modo, as partidas nunca terminam em empate.