

4º Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos

AL, APM, SPM, UM

2007/2008

1 Semáforo

Autor: Alan Parr

Material

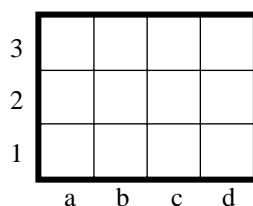
Oito peças verdes, oito amarelas e oito vermelhas partilhadas pelos jogadores.

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:

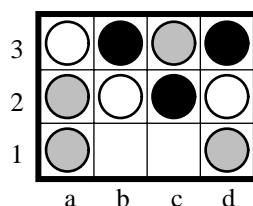
- Coloca uma peça verde num quadrado vazio;
- Substitui uma peça verde por uma peça amarela;
- Substitui uma peça amarela por uma peça vermelha.

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.

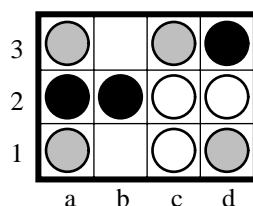
Nos diagramas seguintes usam-se as cores branca, cinzenta e preta para representar respectivamente o verde, o amarelo e o vermelho

O seguinte diagrama mostra uma 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 seguinte 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.



2 Amazonas

Autor: Walter Zamkaskas

Material

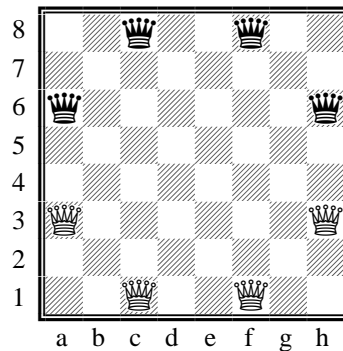
- Um tabuleiro quadriculado 8x8.
- 8 peças (4 de cada cor).
- 56 marcas da mesma cor.

Objectivo

Impedir que o adversário possa jogar.

Regras

Cada jogador dispõe de quatro amazonas dispostas inicialmente da seguinte forma:

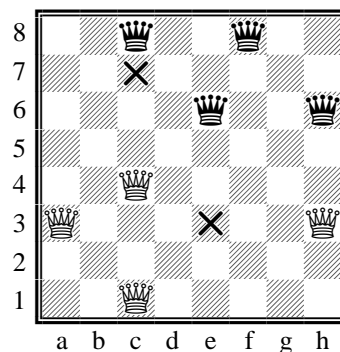


Em cada jogada, cada jogador realiza duas acções:

- 1) Mexe uma amazona que se desloca em linha recta na vertical, na horizontal ou na diagonal quantas casas o jogador entender, desde que não haja qualquer peça no seu trajecto (i.e., como a rainha do xadrez).
- 2) De seguida, coloca uma marca num quadrado vazio. Porém, este quadrado deve estar ao alcance da última amazona deslocada (i.e., ela poder-se-ia mover para o quadrado num único movimento).

Como em cada jogada desaparece uma casa do tabuleiro, o jogo tem de acabar. Perde o jogador que não conseguir concluir o seu movimento.

Um exemplo de uma jogada inicial: As brancas deslocam a amazona de f1 para c4 e colocam uma marca em c7 (é uma jogada válida porque a amazona poder-se-ia deslocar para c7). Depois as pretas movem a amazona de a6 para e6 e colocam uma marca em e3.



3 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:

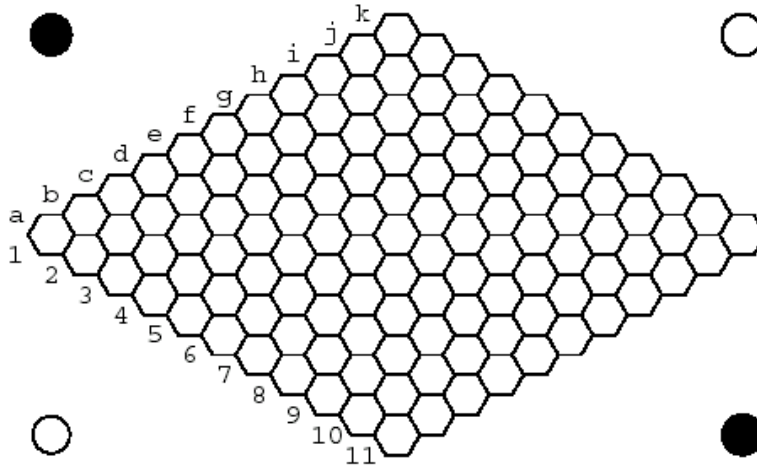


figura 1

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.

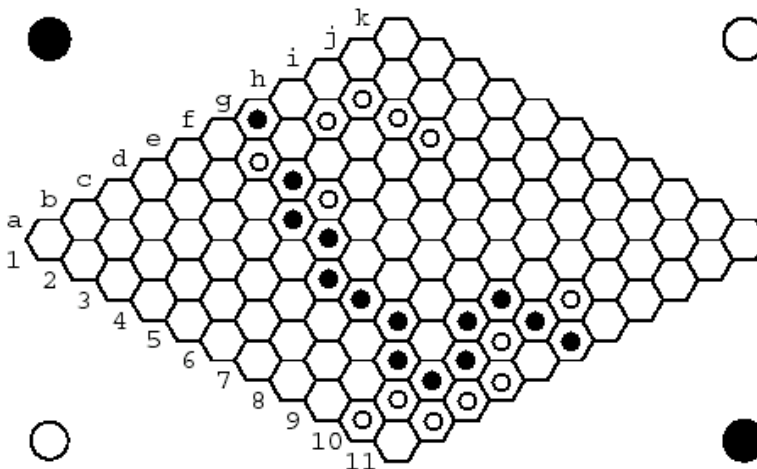


figura 2

4 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:

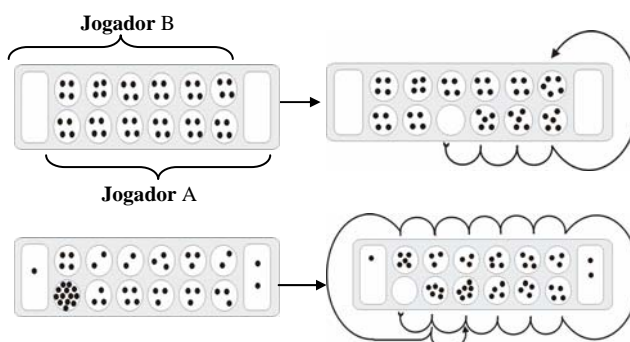
No tabuleiro existem duas filas, cada uma com seis buracos circulares, chamados casas, nos quais se encontram as sementes em jogo. Cada extremidade do tabuleiro é ocupada por um buraco maior, designado por depósito, destinado a guardar as sementes capturadas ao adversário ao longo do jogo.

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.

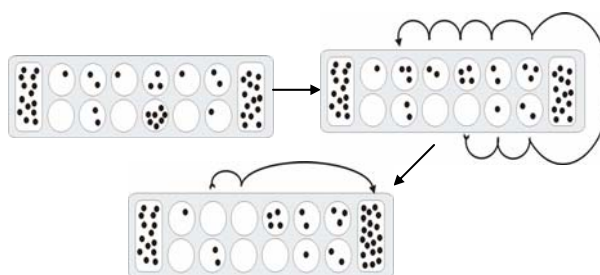


Quando uma casa contiver 12 ou mais sementes, o jogador dá uma volta completa ao tabuleiro, saltando a casa donde partiu.

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:



1. 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.

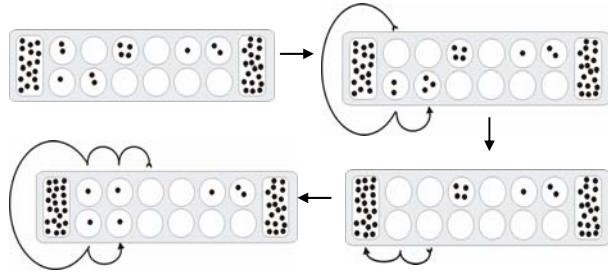
2. Se a(s) casa(s) anterior(es) a essa também tiver(em) duas ou três sementes, o jogador captura-as e guarda-as no seu depósito. A captura é interrompida na primeira casa que não tenha esse número de sementes.

NOTA: Se, ao depositar a última semente na casa do adversário, esta fica 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:

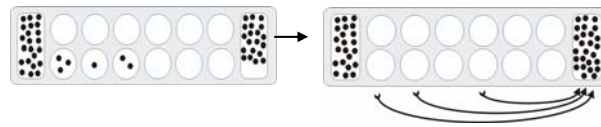
- Quando um jogador realiza um movimento e fica sem sementes, o adversário é obrigado a efectuar uma jogada em que introduza uma ou várias sementes do lado desse jogador.
- Se um jogador realiza uma captura e deixa o adversário sem sementes, é obrigado a jogar novamente, de forma a introduzir uma ou várias sementes nas casas dele.



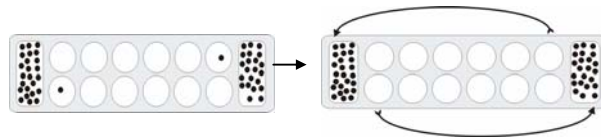
Fim da Partida

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, cada jogador recolhe as sementes que se encontram nas suas casas e coloca-as nos respectivos depósitos.



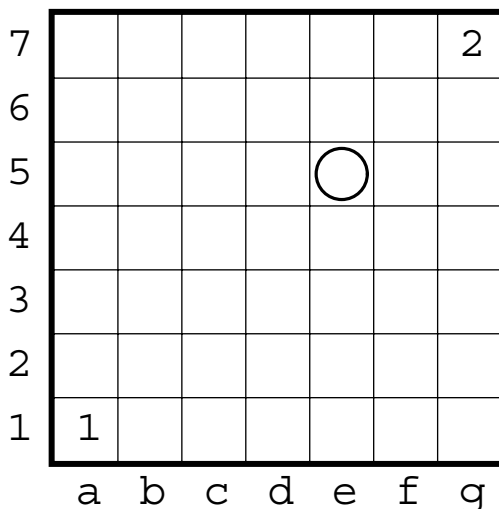
5 Rastros

Autor: Bill Taylor, 1992

Material

Um tabuleiro quadrado 7 por 7.

Uma peça branca e pedras 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 ou se for capaz de bloquear o adversário, impedindo-o de jogar.

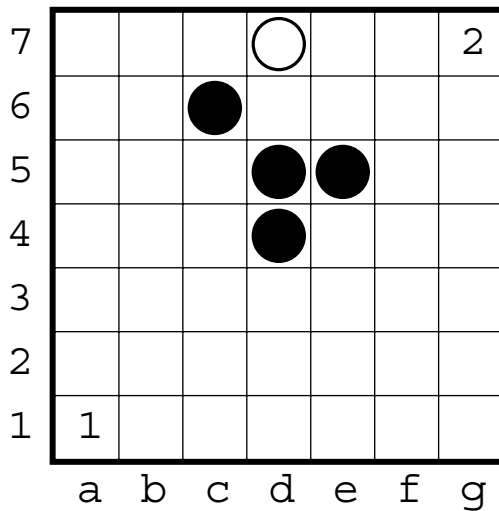
Regras

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.

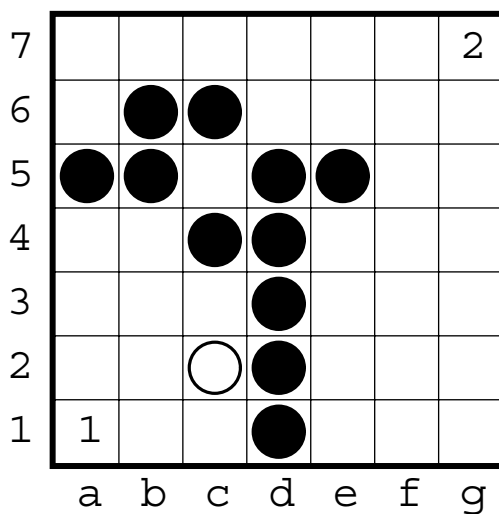
O jogo começa com a peça branca na casa e5.

Notas

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.

6 Pontos e Quadrados

Material

- Folha de papel pontilhado (como na figura abaixo).
- Um lápis

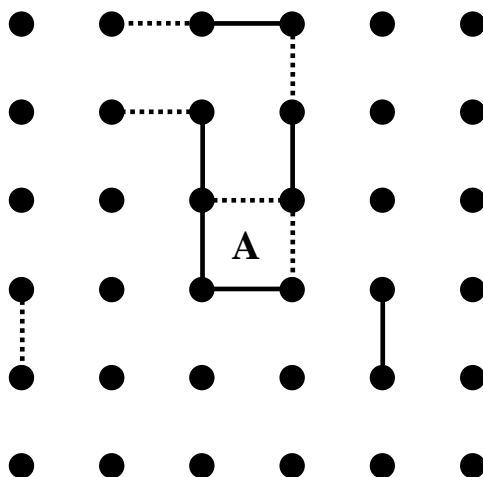
Objectivo

Obter o maior número de quadrados com o seu nome.

Regras

Alternadamente, cada jogador une dois pontos vizinhos com um segmento horizontal ou vertical. Quando um deles completa um quadrado, escreve a sua inicial no interior do quadrado e joga outra vez. Quando um jogador dispuser de uma jogada que fecha um quadrado, não é obrigado a fazê-lo.

No seguinte exemplo, o primeiro jogador conseguiu fechar um quadrado (assinalando-o, por exemplo, com um “A”). Como deve voltar a jogar, tem a possibilidade de fechar mais três.



Referências

- [1] E. Berlekamp, J. Conway, R. Guy, **Winning Ways**, A. K. Peters
- [2] E. Berlekamp, **Dots-and-boxes: Sophisticated Child's Play**, A. K. Peters, 2000
- [3] C. Browne, **Hex Strategy: Making the Right Connections**, A. K. Peters, 2000.
- [4] J. Neto, J.N. Silva, **Jogos Matemáticos, Jogos Abstractos**, Gradiva, Col. *O Prazer da Matemática*, nº 34, 2004.
- [5] J. Neto, J.N. Silva, **Jogos, Histórias de família**, Gradiva, Col. *O Prazer da Matemática*, nº 36, 2006.
- [6] *Ouri e o Desenvolvimento do Pensamento Matemático*, <http://ouri.ccems.pt>
- [7] T. Tegos, *The Game of Amazons*, www.cs.ualberta.ca/~tegos/amazons/

Para jogar

Amazonas (online) <http://swiss2.whoosting.ch/jenslieb/>

Rastros (download) ver <http://ludicum.org/games/abstr/rastros/>

Hex (download) <http://home.earthlink.net/~vanshel/>

Ouri (online) <http://ouri.ccems.pt>

Pontos e Quadrados (online) <http://www.geocities.com/teacher623/dots.html>