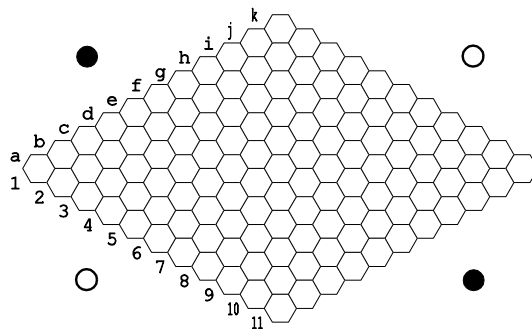


Como garantir a conexão no HEX?

No mês passado ([Junho de 2022](#)), tendo como pano de fundo o jogo PRODUTO, vimos como se garante uma conexão em tabuleiros hexagonais. Neste texto falaremos do HEX, um jogo que já fez parte do Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos. Este jogo tem a curiosidade de ter sido inventado de forma autônoma por duas pessoas. Foi inventado pela primeira vez, em 1942, pelo dinamarquês Piet Hein e era conhecido como “Con-tac-tix”. Em 1948, o americano John Nash redescobriu o jogo, tendo ficado popular entre os estudantes de Princeton, chamavam-lhe “Nash” ou “John”. Em 1952, a Parker Brothers, Inc. popularizou o jogo como “Hex”.

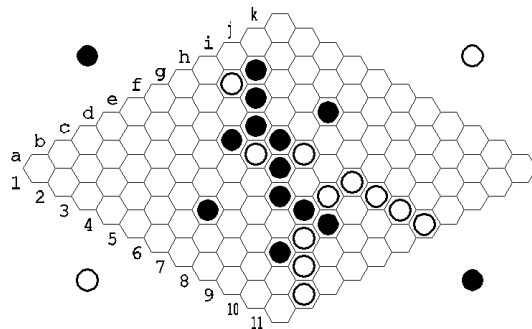
O HEX é jogado num tabuleiro com células hexagonais (geralmente 11 de lado), como se mostra na figura seguinte. Para além do tabuleiro, são necessárias peças de duas cores ($\cong 50$ de cada).



O tabuleiro começa vazio e, antes de começar, definem-se as margens de cada jogador (lados opostos do tabuleiro). 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 pretas (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).

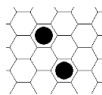
Tratando-se de um jogo de conexão, *qualquer peça* no tabuleiro não traz nenhuma desvantagem ao jogador; ou faz parte do caminho vitorioso ou não, mas *nunca prejudica um jogador*. Sendo assim, para evitar uma jogada inicial muito forte, existe uma meta regra de *troca de cores*: o segundo jogador, no seu primeiro lance (se vir vantagem nisso) pode aproveitar o lance efectuado pelo seu adversário, impondo a troca de cores. Esta regra evita que o primeiro jogador faça uma jogada inicial muito forte.

Os jogos em tabuleiro hexagonais têm uma lógica diferente dos tabuleiros rectangulares quanto às conexões entre peças. Considere a posição seguinte e veja se as brancas conseguem impedir as pretas de conectar as suas margens.



A margem superior está garantida para as pretas, uma vez que a peça de i2 pode conectar-se à margem através de i1 ou de k1. A questão é a margem inferior, será que a peça em e9 já está conectada à margem inferior?

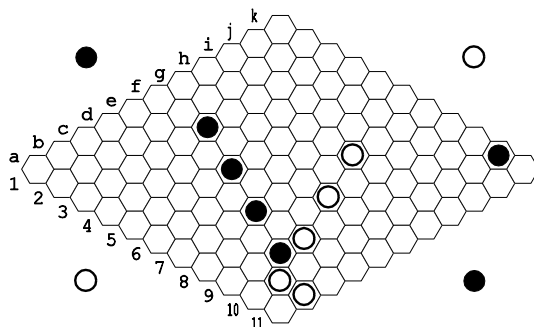
Se as brancas jogarem em d11, as pretas garantem a conexão jogando em f10; se as brancas jogarem em e11, as pretas garantem a conexão jogando em d11. Esta estratégia é o que se chama de “*ponte*”: na configuração seguinte, as pretas já garantiram a conexão das suas peças.



Uma informação importante para a prática do HEX, é saber que uma configuração como a seguinte garante a *conexão à margem*.



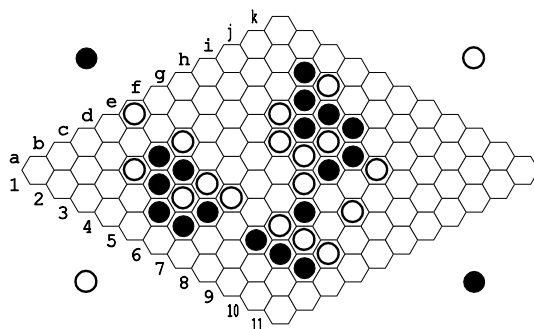
Considere agora a seguinte posição, será que as pretas já garantiram a vitória?



Com base no que vimos anteriormente, a margem superior está garantida até à peça em c9 (ponte entre as 4 peças e ligação à margem visto no problema anterior).

Este exemplo ilustra um dos procedimentos mais importantes na prática do HEX: a “*escada*”. A jogada em c10 com uma sequência de ameaças em linha recta, garante a vitória com o apoio da peça em k10.

Em modo nostálgico, deixo um problema do 2.º Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos.



As pretas jogam e ganham (P. Jorge - C. Louro, CNJM2, 2006).

Termino com uma sugestão para as férias, a exposição “[Jogos Cruzados. Viagens entre Oriente e Ocidente](#)” no Museu Nacional de Arte Antiga em Lisboa, 15 de Junho a 25 de Setembro de 2022 (programa da “[Gincana de Jogos](#)”, MUHNAC e MNA).



Com base numa das maiores colecções privadas do mundo de tabuleiros de jogos, esta exposição aborda a migração e troca de jogos entre Oriente e Ocidente, debruçando-se sobre este tipo de produção asiática para o mercado europeu, levada a cabo a partir do século XVI até meados do século XIX, bem como acerca da presença de jogos ocidentais na Ásia.

Boas férias!