

0.1 Introdução

Quando nos sentamos, numa mesa, num banco de jardim, à sombra na hora mais quente da praia, para jogar um qualquer jogo, estamos, mesmo sem pensar, a sujeitar-nos em seguir um conjunto de restrições que conhecemos e aceitamos para que nos possamos divertir pelo desenrolar da partida. Estas restrições são expressas em dois tipos de componentes, uma parte física e outra virtual, etérea. A parte física é composta pelo material do jogo: o tabuleiro, as peças, os dados, os dominós, as cartas... que, é claro, tiveram de ser recolhidas de alguma forma pelos jogadores. A outra parte são as regras do dito jogo. Estas não precisam de nenhum material. São um acordo mental, uma memória partilhada de como se inicia o jogo, como se processa, como termina e como se encontra o vencedor.

Todos os jogadores estão habituados a que certos tipos de material sirvam para vários jogos distintos. É comum, para quem se interessa pelos jogos, chamar a estes materiais mais versáteis, *sistemas de jogos*. Talvez os melhores exemplos sejam as cartas, os dominós e os dados. Destes, o baralho de cartas é, provavelmente, o mais incrível sistema de jogo inventado pelo Homem. Existem centenas de jogos de cartas¹ que usam, basicamente, o mesmo material: um ou mais baralhos de cartas e uma folha de papel (opcional se os jogadores tiverem boa memória). Entre eles encontramos jogos como o Bridge, o Poker, o King, a Bisca, o Crapô, a Lerpa e muitos muitos mais. Também os dominós e os dados possuem muitos jogos e variantes pelo mundo fora. Existem também sistemas de jogos modernos com diferentes peças, cartas, e componentes várias. Exemplos de sucesso são o Icehouse e o Piecepack que possuem já várias dúzias de jogos disponíveis² (muitos dos quais desenvolvidos pela própria comunidade de jogadores) para quem adquira o respectivo material.

Uma das características que estes sistemas de jogos possuem é a capacidade combinatorial de, a partir de um conjunto relativamente simples de peças básicas, ser possível criar inúmeras possibilidades de interação entre essas peças a partir da imaginação e criatividade dos inventores de jogos. Esse é o mesmo poder de outros sistemas de combinação de elementos, como a música, a escrita, a matemática ou as linguagens de programação, e que, desde que escolhido um bom conjunto inicial de elementos, lhes dá tanta versatilidade e expressividade.

Mas se para o jogador ocasional não é surpreendente olhar para um bar-

¹Conferir a página <http://www.pagat.com/> que disponibiliza uma enorme coleção de jogos de cartas (em inglês)

²Conferir, respectivamente, as páginas <http://www.icehousegames.com/> e <http://www.piecepack.org/>

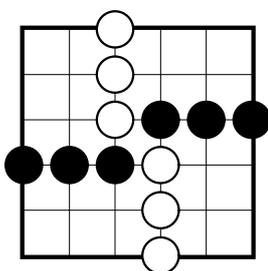
alho de cartas como um sistema de jogos, já é mais difícil ver um tabuleiro de Xadrez dessa mesma forma. É verdade que quando se compra um destes tabuleiros, venham peças suficientes para jogar dois jogos, o Xadrez e as Damas, mas, tradicionalmente, não há mais jogos passíveis de serem jogados com este material tão comum e tão vendido. Este livro tenta colmatar esta lacuna mostrando como reaproveitar o material lúdico que a maioria das pessoas possuem já em casa.

Vamos focar-nos única e exclusivamente em jogos matemáticos, i.e., de informação perfeita. Não haverá uso de elementos aleatórios nem a utilização de informação escondida. Por exemplo, apesar que a quase totalidade de jogos de cartas possuem estes dois elementos, é possível criar jogos matemáticos com um baralho de cartas. O mesmo com dominós, com dados, com peças de Xadrez e das Damas, sementes do Mancala ou pedras do Go. Tudo é visto como elementos físicos que nos podem estimular na criação de novos jogos de tabuleiro. Seria possível escrever dezenas de volumes com regras de jogos matemáticos inventados no passado que usam estes tipos de material. No nosso caso, seleccionámos cerca de duas dúzias de jogos que consideramos serem interessantes. Cada secção apresenta as regras do jogo, o material necessário para jogá-lo e ainda um conjunto de notas com pistas e conselhos para o leitor se tornar um melhor jogador, discutindo, por vezes, conceitos e ideias que podem resultar em novos jogos e variantes.

Apesar de serem propostos jogos com material relativamente comum, é possível imprimir os diversos tabuleiros (em formato PDF) através da página de um dos autores: <http://www.di.fc.ul.pt/~jpn>. Quanto às peças, se não tiverem em sua casa alguns dos jogos requeridos, podem ser usados muitos outros objectos. Confiamos na imaginação dos nossos leitores para os encontrar.

0.1 Quadrex

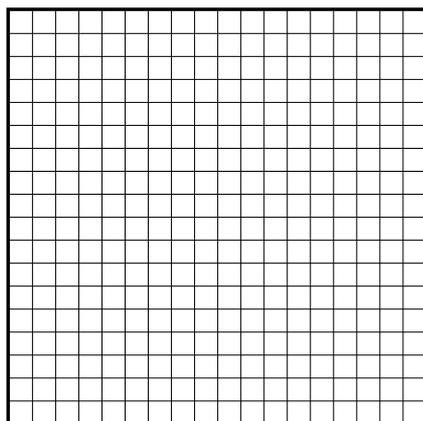
Este jogo, concebido por Bill Taylor em 2006, é um dos melhores jogos de conexão para tabuleiros quadrados (sendo o Hex o jogo mais conhecido desta família e que se joga num tabuleiro hexagonal). Os tabuleiros quadrados possuem um problema para jogos de conexão: jogado com as regras do Hex (em cada turno, joga-se uma peça numa casa vazia) é muito fácil obter uma posição bloqueada que impede a vitória a qualquer jogador, como no seguinte exemplo:



Assim é necessário encontrar alternativas, mais ou menos elaboradas, para evitar este problema básico inerente aos tabuleiros quadrados. Vejamos como o Quadrex ultrapassou esta dificuldade.

0.2 Material

O tabuleiro 19x19 e as peças do Go.

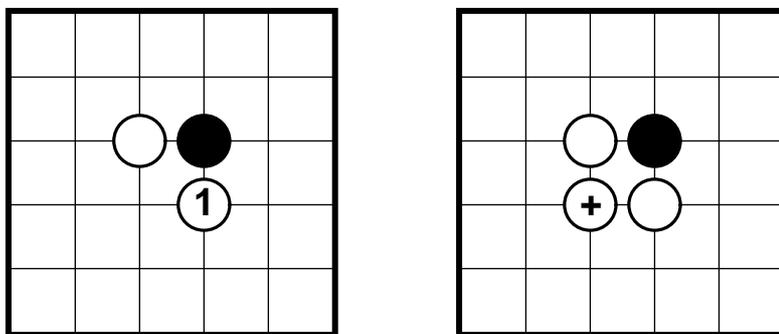


0.3 Regras

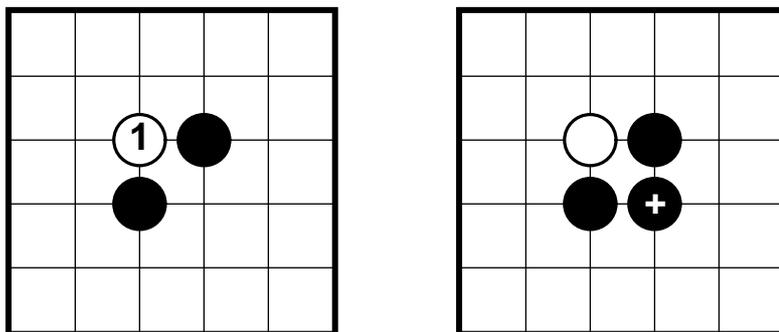
Em cada turno, cada jogador joga uma sua peça numa intersecção vazia.

Se, após jogada a peça, esta formar um padrão 2x2 onde há duas peças da mesma cor numa diagonal, e uma peça adversária mais uma casa vazia na outra diagonal, então deve-se completar o quadrado, colocando uma peça na casa vazia da cor que estiver em maioria.

Seja o seguinte exemplo. As Brancas jogam em [1] e formam o referido padrão 2x2 (diagrama da esquerda). Assim, pela regra anterior, colocam uma peça extra [+] para completar o quadrado (diagrama da direita).



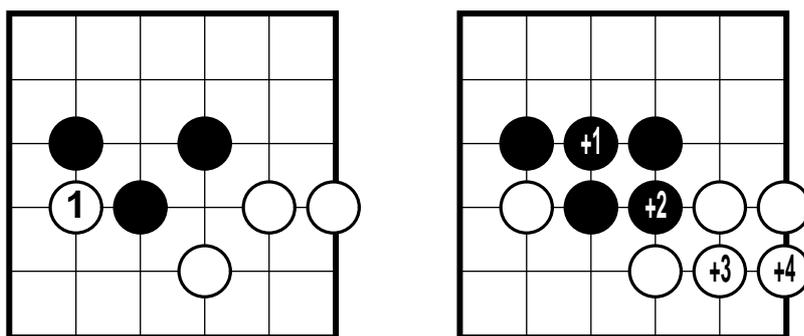
De notar que a peça extra a ser colocada até pode ser uma peça do adversário. Um desses casos pode ser visualizado nos diagramas seguintes:



Se, após a peça extra ser colocada, esta formar um ou mais destes padrões

2x2, repete-se o procedimento até não existirem mais padrões destes no tabuleiro.

Ou seja, a colocação de uma peça pode desencadear uma reacção em cadeia que provoca a colocação de múltiplas peças na mesma jogada. Um pequeno exemplo:



As Brancas, ao colocar a peça [1], formam um padrão e colocam uma a peça adversária em [+1]. Esta por sua vez forma outro padrão e resulta na colocação de [+2]. Esta última peça provoca ainda uma a colocação de duas peças brancas [+3] e [+4].

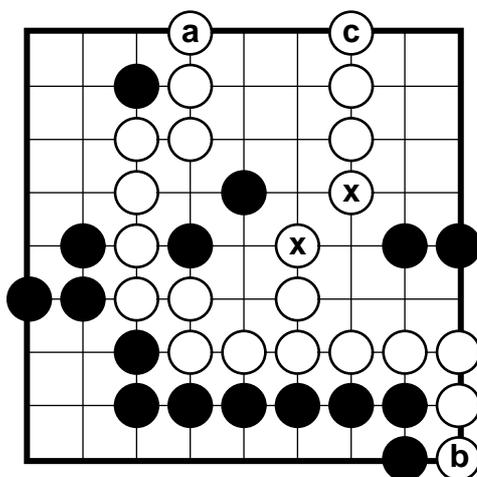
Existe ainda a regra do equilíbrio: *Após a primeira peça do primeiro jogador, o segundo jogador pode optar por aproveitar essa jogada, trocando de cores e passando o turno ao seu adversário.*

0.4 Objectivo

As Brancas ganham se construírem um caminho de peças suas do lado Norte ao lado Sul do tabuleiro. As Negras ganham se fizerem um caminho do lado Oeste ao lado Este do tabuleiro.

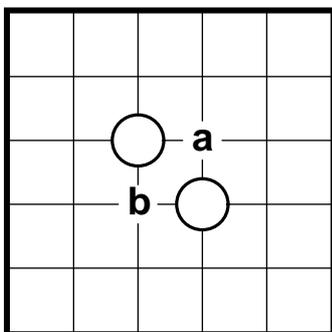
Um caminho é um conjunto de peças da mesma cor ligadas horizontal ou verticalmente entre si (não contam ligações diagonais). Seja o seguinte exemplo:

As Brancas ganham o jogo pelo caminho de peças cujos extremos são as peças [a] e [b]. Reparar que esse grupo de peças não está conectada à peça [c] porque as peças [x] não pertencem ao mesmo caminho (dado não haver ligações diagonais neste jogo).



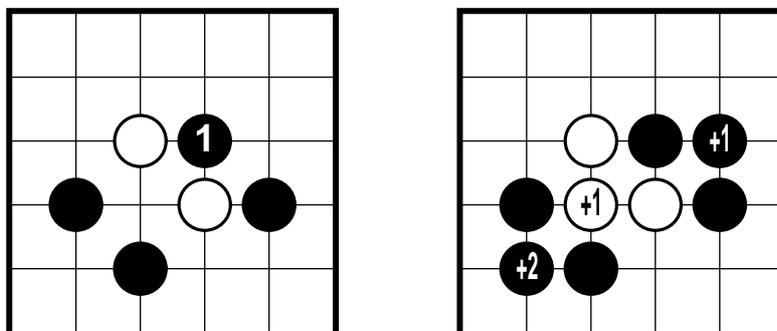
0.5 Notas

O Quadrex possui vários padrões úteis que um bom jogador deve conhecer e saber usar. O padrão mais simples é a ligação virtual:

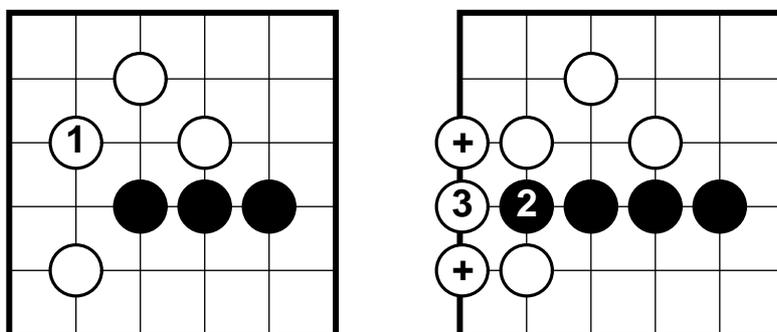


A ligação entre estas duas peças brancas, apesar de ainda não existir, é como se já se tivesse realizado. Se o adversário ameaçar jogar na intersecção [a] ou [b], as regras do Quadrex colocarão de imediato uma peça branca na intersecção que sobrar. Isto significa que a ligação virtual é uma forma expedita de construir caminhos. Podem ocorrer situações em que se deve evitar ligações virtuais, devido ao efeito em cadeia das colocações de peças extra. No seguinte diagrama, as Negras beneficiam de uma ligação virtual branca para, através da jogada [1], colocarem uma terceira peça negra no

tabuleiro:

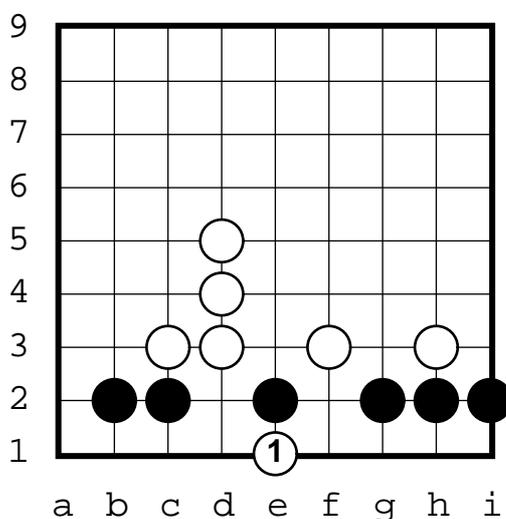


Outro padrão muito comum neste jogo é o bloqueio directo. Esta tática tem a ver com uma ligação virtual menos forte que a anterior mas que, na maioria dos casos, impede a progressão do caminho do adversário. Vejamos um exemplo:



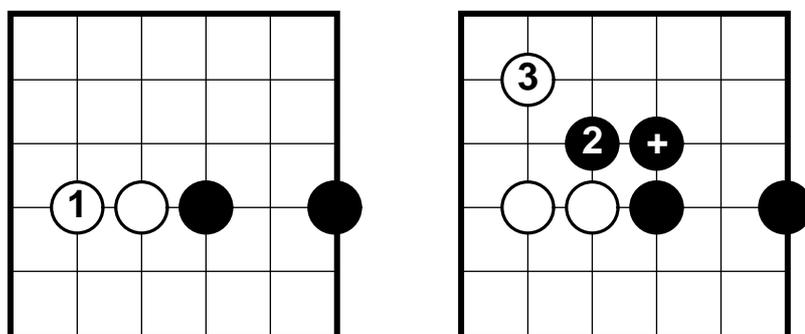
Após ter colocado [1], as Brancas impedem o progresso do caminho negro. Se as Negras jogam [2], a resposta [3] resulta na colocação de duas peças brancas extra, criando uma poderosa barreira. Se as Negras tivessem, em vez de [2], jogado em [3], as Brancas jogariam [2] bloqueando novamente o caminho negro.

Existe, porém, uma contra-tática ao bloqueio se houver espaço suficiente. No exemplo seguinte, as Negras estão a tentar impedir o progresso para sul das peças brancas através de sucessivos bloqueios.



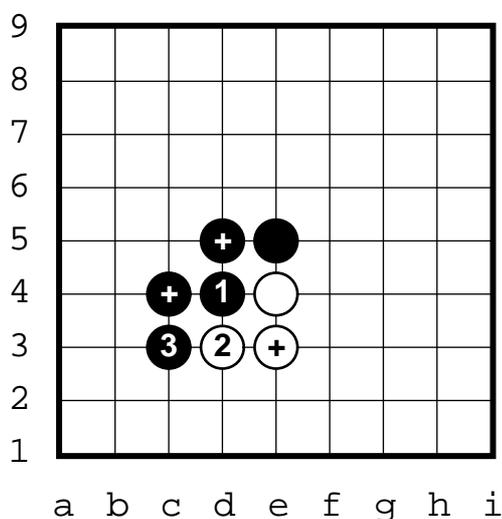
Ao jogar em [1], as Brancas criam uma ameaça dupla. Se as Negras jogarem em d1, as Brancas respondem com f2. Se as Negras jogarem em f1, a resposta d2 garante o caminho branco para a vitória.

Existe uma outra forma de bloqueio, a extensão. Seja a seguinte posição:



Ao jogar [1], as Brancas podem responder a um ataque negro em [2] com a jogada [3] (e de igual forma se o ataque for por baixo).

As diagonais do tabuleiro correspondem a intersecções muito importantes. Estas intersecções, se corresponderem a bloqueios sucessivos, aproximam os grupos de peças dos cantos do tabuleiro, que são intersecções que servem a ambos os jogadores para ganhar a partida. No seguinte exemplo, as Negras estão em vantagem se as Brancas insistirem na sequência de bloqueios:



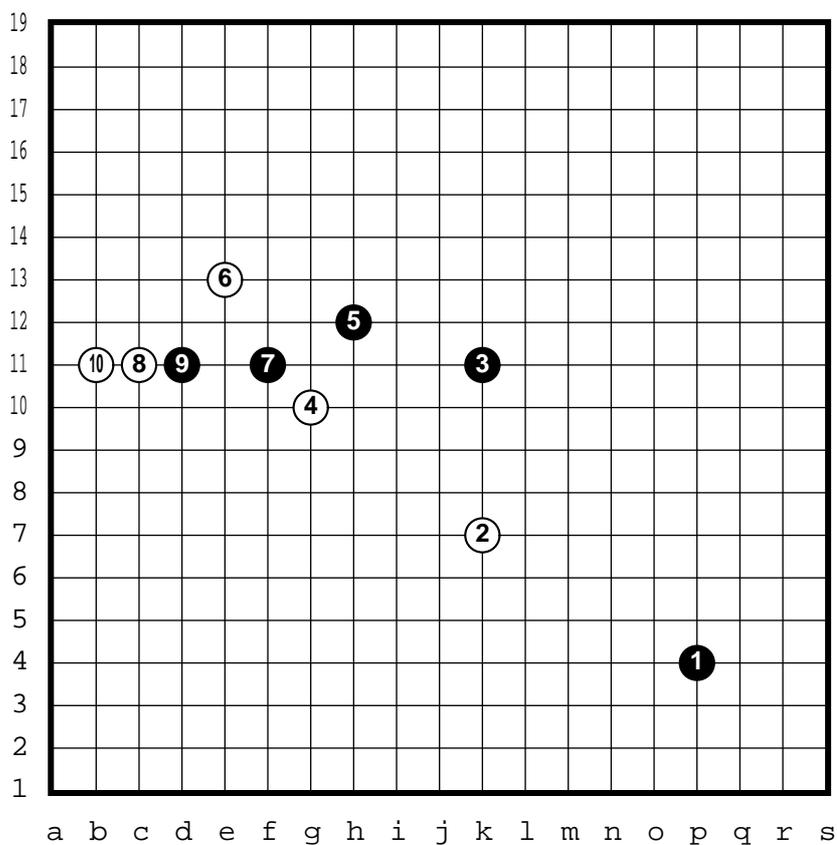
As Negras encaminham-se para o canto a1 que lhe garante o controle daquele sector do tabuleiro. O jogador em desvantagem neste género de situação deve procurar outras formas de deter o avanço adversário.

Outra consequência a tirar deste ponto é que se deve procurar ter o controlo das diagonais do tabuleiro desde o começo da partida (tendo em atenção, na primeira jogada, à regra do equilíbrio. Uma jogada inicial muito forte é um convite para o adversário trocar de posições e ficar, assim, com a iniciativa).

Apesar da regra do equilíbrio, a experiência obtida ao longo de várias partidas de Quadrex, mostrou que é necessário um tabuleiro amplo para que o conteúdo tático e estratégico deste jogo seja convenientemente aproveitado. Por este motivo se aconselha o tabuleiro do Go com a sua dimensão de 19 linhas por 19 colunas.

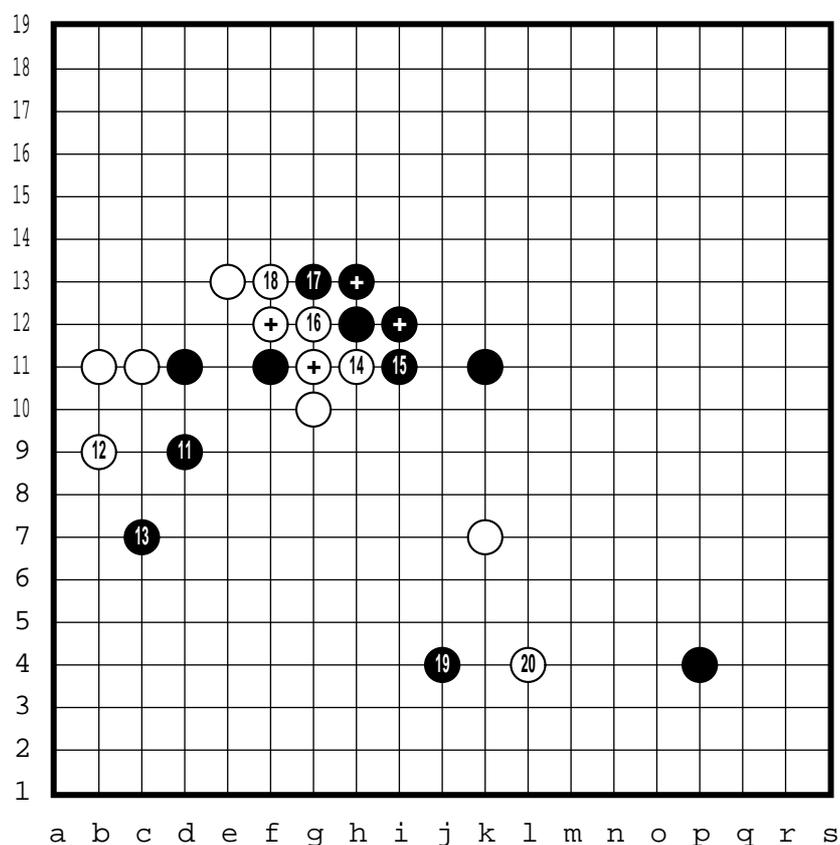
Terminemos esta apresentação com o desenrolar de uma partida real. Usaremos a notação tradicional anexando o sinal '+' cada vez que seja colocada uma peça extra da cor do jogador, e '-' se a peça extra for do adversário. Por exemplo, a jogada branca 'f5++-' significaria que, após a colocação da peça branca em f5, teriam sido ainda colocadas duas peças brancas e uma peça negra extra por se terem formado outros tantos padrões 2x2.

Começam as Negras: 1.d4 2.k7, 3.k11 4.g10, 5.h12 6.e13, 7.f11 8.c11, 9.d11 10.b11... Após cinco turnos obtemos o seguinte tabuleiro:



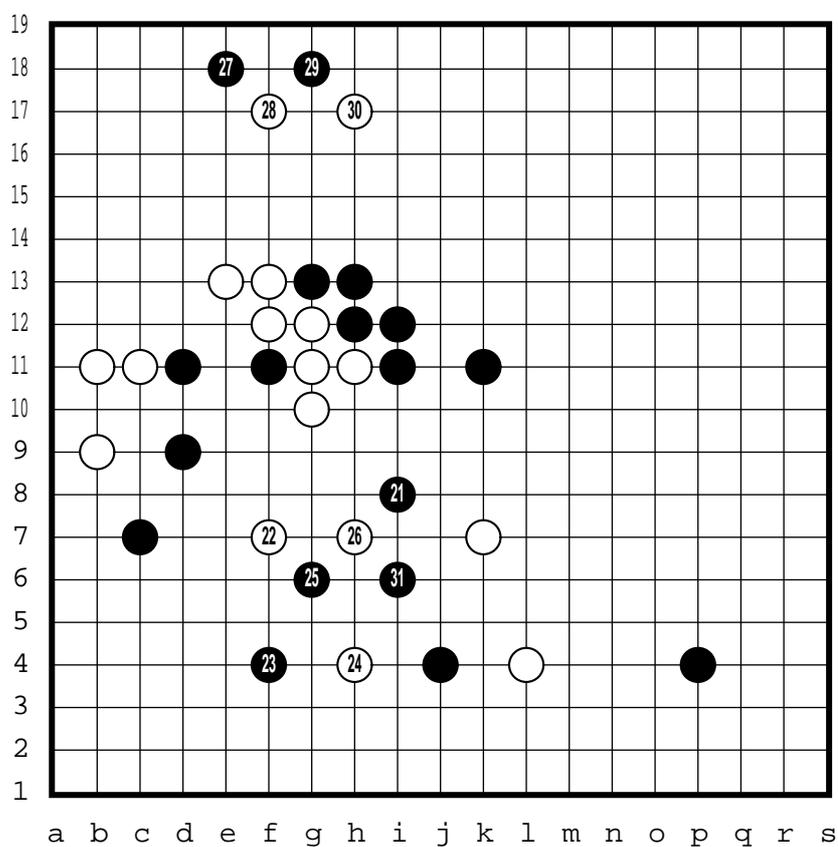
Pode-se observar a extensão branca, *in extremis*, em [10] para tentar impedir que o grupo negro, que se está a formar no linha do meio, atinja o lado Oeste do tabuleiro. Mais discretamente, a peça [2] interfere com a influência na área do tabuleiro entre [1] e [3].

11.d9 12.b9, 13.c7 14.h11, 15.i11+ 16.g12+, 17.g13+ 18.f13+, 19.j4 20.l4



A sequência [14] a [18] é uma corrida ao canto a19 onde a diagonal pertence às Negras. À partida as Negras teriam uma vantagem posicional mas como as Brancas tinham, anteriormente, colocado uma peça em e13, a vantagem Negra desvanece-se pois se jogassem agora f14, as Brancas responderiam e15 bloqueando esse caminho. Por isso, as Negras preferiram mudar de cenário na jogada [19] que receberam uma resposta branca imediata em [20] para deter a potencial ligação com a peça em p4.

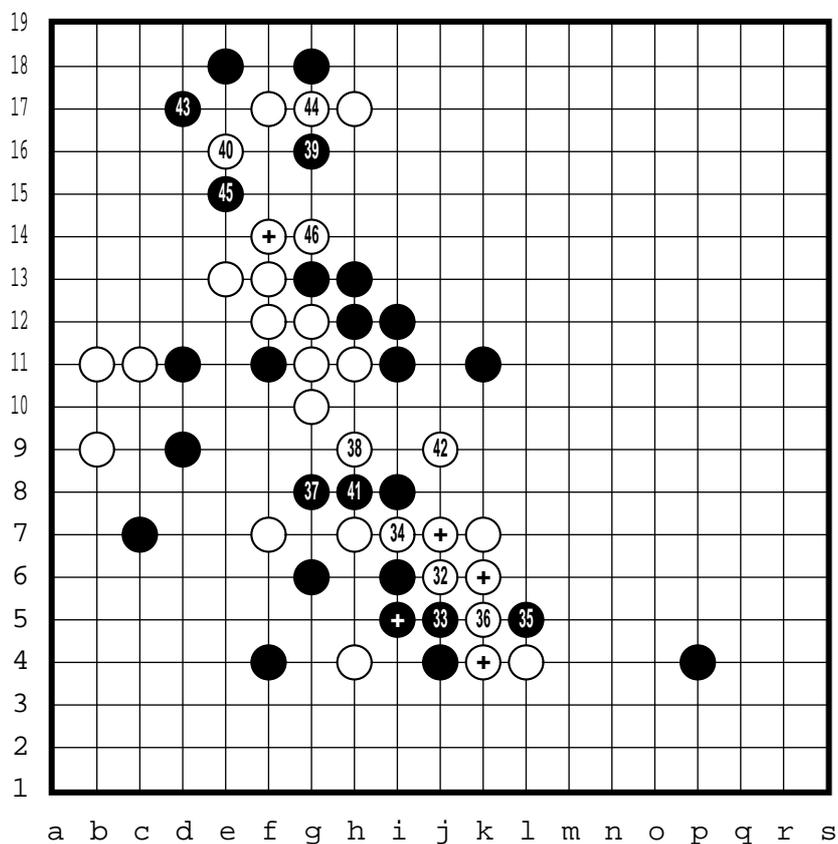
21.i8 22.f7, 23.f4 24.h4, 25.g6 26.h7, 27.e18 28.f17, 29.g18 30.h17, 31.i6



Após ter jogado em j4, as Negras desencadearam uma batalha no centro sul do tabuleiro. Enquanto as Brancas querem manter as hipóteses de ligar estas novas peças ao grupo branco da linha central, as Negras procuram ligar-se com as suas peças centrais.

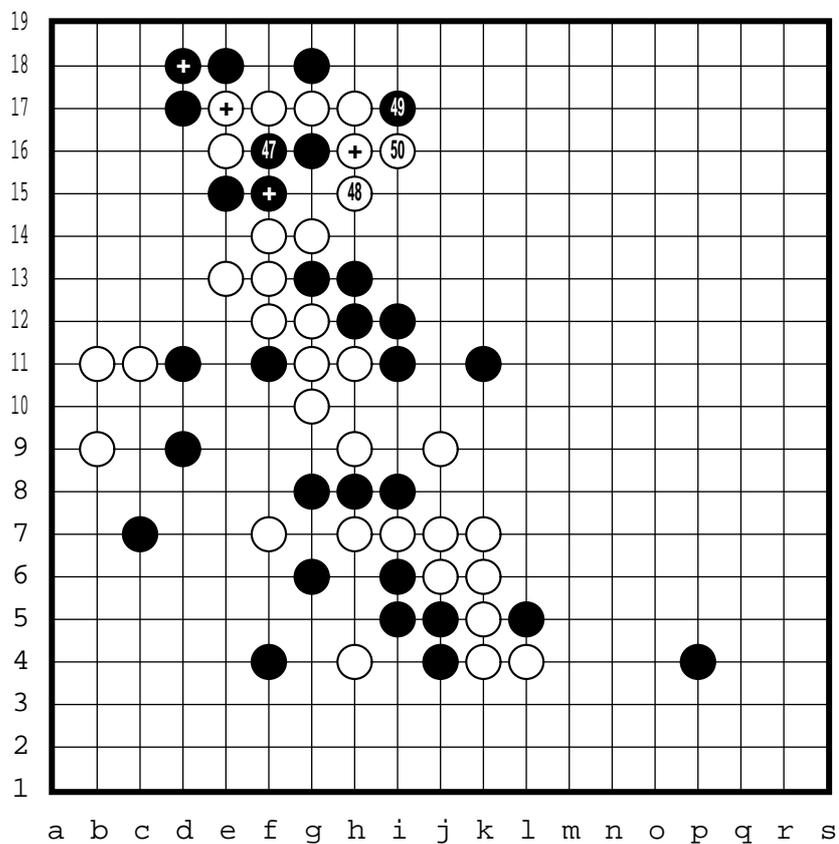
Entretanto, as Negras procuraram nas jogadas [27] e [29] bloquear o acesso ao lado norte, mas as Brancas ameaçam com um duplo bloqueio em g19. Deste modo, as Negras regressam ao combate anterior com [31].

32.j6, 33.j5+ 34.i7+, 35.l5 36.k5++, 37.g8 38.h9, 39.g16 40.e16, 41.h8
42.j9, 43.d17 44.g17, 45.e15 46.g14+



As Brancas defendem a sua posição com a sequência [32]-[34]-[36] tendo esta última criado duas peças brancas extra em d4 e d6, fortalecendo a estrutura do grupo branco. As Negras continuam o ataque em duas frentes, a do centro sul e ao norte com [39] e [43]. A jogada [45] procura quebrar o potencial contacto entre as quatro peças brancas a sul (onde o contra-bloqueio em g19 continua válido) e o grupo central. As Brancas tentam responder com [46] para ainda tentar conectar com h17 dado que agora as Negras têm uma forte motivação para responder em f16 perdendo, aí, um turno e dando tempo para as Brancas jogarem em h15.

47.f16+-+ 48.h15, 49.i17 50.i16+ e as Negras desistem 0-1



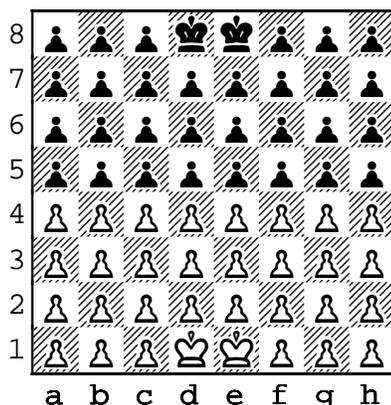
A posição é já desesperada para as Negras. Se tentassem parar em h18+, as Brancas responderiam j17+ garantindo o acesso ao lado norte do tabuleiro. Para além disso, a ligação virtual entre os dois principais grupos brancos (no centro do tabuleiro) já não pode ser quebrada pelo adversário. A ligação norte-sul que resulta na vitória das Brancas é, assim, inevitável.

0.1 Xadrez Espartano

Esta é uma variante de Xadrez onde as peças iniciais são ou peões ou peças reais. Como cada captura resulta numa promoção da peça jogada (como se fosse uma recompensa pela experiência adquirida) o exército de cada jogador vai crescendo ao longo da partida. Para além disso, este jogo tem ainda uma novidade: a existência de dois Reis a defender. Um deles pode ser sacrificado mas perder os dois significa a derrota.

0.2 Material

O tabuleiro do Xadrez, dois ou três conjuntos de peças de Xadrez, 30 peças brancas e 30 peças negras (para representar os peões).



0.3 Regras

As regras do Xadrez aplicam-se, excepto:

Em cada turno, cada jogador realiza dois lances (com duas peças suas). No primeiro turno, o primeiro jogador apenas efectua um lance.

Os peões na 1ª linha, como os da 2ª linha, podem movimentar-se duas casas para a frente. A captura en-passant aplica-se em ambos os casos.

Quando uma peça efectua uma captura, ela é promovida na ordem seguinte: peão → Cavalo → Bispo → Torre → Dama → Amazona (peça equivalente a Dama+Cavalo).

Um peão que atinja a 8ª linha pode ser promovido também para Amazona.

Não existe a noção de xeque, podendo os Reis ser capturados. Se um jogador ficar apenas com um Rei, poderá realizar um só lance por turno.

0.4 Objectivo

Ganha o jogador que capturar todos os Reis adversários.

0.5 Notas

No mesmo turno, não é válido movimentar a mesma peça duas vezes. Cada lance corresponde a uma peça diferente.

Este jogo, de imediato, transforma-se numa luta fratricida de capturas entre peões. Cada jogador tenta criar situações onde, após a sequência de capturas, consiga uma peça que lhe permita aumentar a sua mobilidade e o seu poder ofensivo. A procura destas combinações num tabuleiro densamente povoado torna as partidas muito aliciantes e extremamente posicionais.

A Amazona é uma peça muitíssimo poderosa (por exemplo, numa partida de Xadrez poderia dar xeque-mate sozinha) mas é difícil obter uma. A Amazona, se efectuar capturas, já não é promovida (pode-se usar uma Torre invertida para representar esta peça no tabuleiro).

Apesar da captura de qualquer um dos Reis não representar uma derrota imediata, o facto de se ficar reduzido a apenas um lance por turno, torna a defesa e o ataque muito mais difícil contra um adversário que possui ainda os dois lances por jogada. Torna-se, assim, muito importante proteger ambos os Reis dos ataques do adversário.

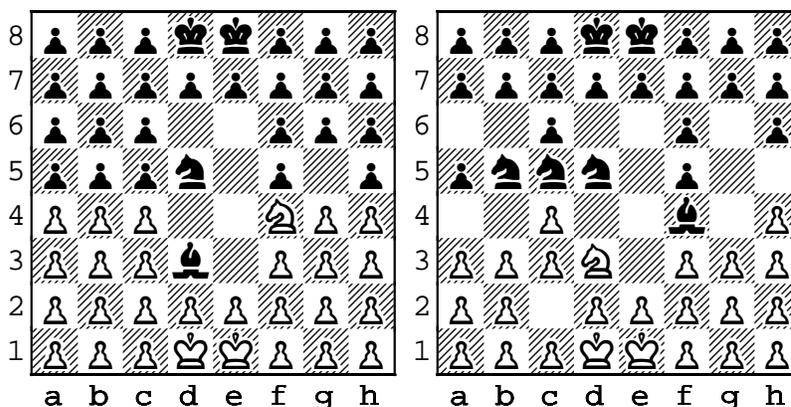
Vejamos um começo de partida.

1.d:e5, d:e5 g:f4;

2.e:f4 e:d5, e:d5 C:d3 (diagrama da esquerda)

3.g:h5 a:b5, a:b5 g:h5

4.b:c5 c:d3, b:c5 Ch:f4 (diagrama da direita)



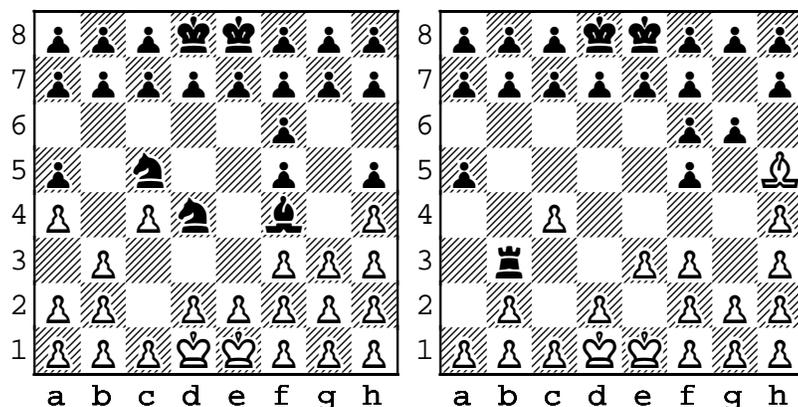
Nesta partida, as Negras parecem ter começado melhor, vencendo algumas batalhas locais, como em h4. Mas segue-se a resposta branca que poderá equilibrar a perda de material.

5.C:f4 c:d5, c:d5 h5

6.a4 c4, C:f4 Cd4 (diagrama esquerdo)

7.g:f4 e3, C:a4 C:b3

8.a:b3 C:h5, B:b3 g6 (diagrama direito)



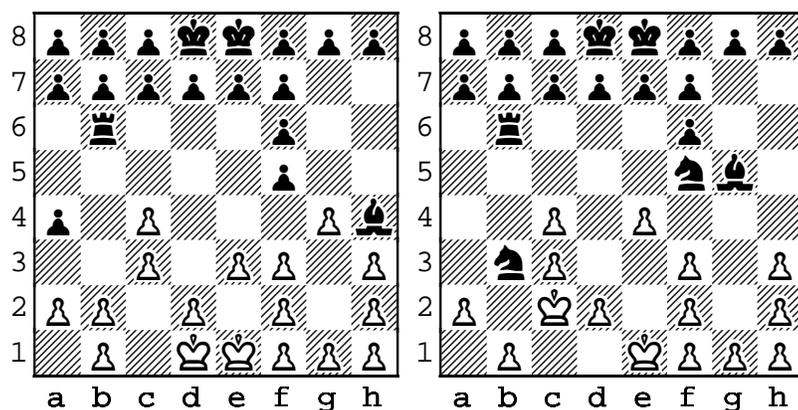
Após mais quatro pares de turnos, a diferença de material diminui apesar das Negras terem já uma Torre que poderá promovida a Dama. As Negras têm um peão a mais, resultado das sucessivas trocas que ocorreram na fase inicial da partida.

9.B:g6 a2, h:g6 Tb6

10.c3 f4, C:h4 a4 (diagrama esquerdo)

11.g:f5 Rc2, g6 Bg5

12.b3 e4, a:b3 g:f5 (diagrama direito)

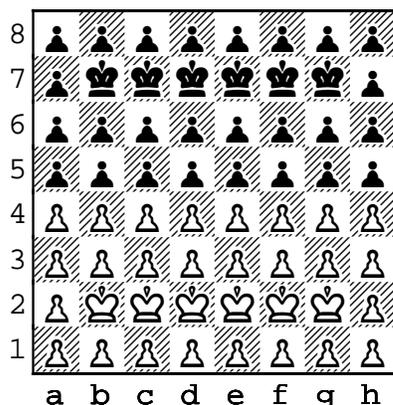


Apesar de, na próxima jogada, as Brancas poderem capturar os dois Cavalos negros em b3 e f5, ainda não conseguiram recuperar a desvantagem

material (terão dois Cavalos contra Bispo e Torre). A estrutura dos peões brancos, apesar de mais desenvolvida, está mais fraca (ficarão divididos pela coluna 'e').

As partidas deste Xadrez, se chegarem a fins de jogo equilibrados, são muito táticas, sendo normalmente decididas nos confrontos locais de peões e nas subsequentes promoções na última linha.

Uma outra variante, denominada *Xadrez de Tebas*, leva mais longe este conceito. Em vez de se ter dois Reis e dois lances, nesta nova variante cada jogador possui seis Reis e seis lances (com três lances para o primeiro turno do primeiro jogador para melhor equilibrar a partida).



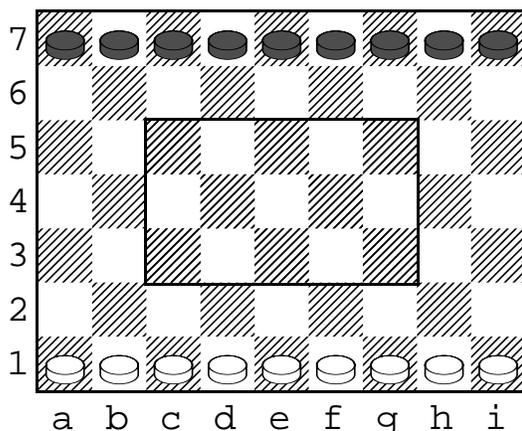
Por cada Rei capturado perde-se um lance por turno. O jogador apenas perde quando ficar sem qualquer Rei. Os Reis começam respectivamente nas seis colunas centrais da 2ª e 7ª linha do tabuleiro. Neste jogo a perda de um Rei não é tão trágica, podendo se justificar para adquirir ganhos materiais e posicionais.

0.1 Sardinhas

Sardinhas foi concebido pelo inventor de jogos Holandês Fred Horn. Este jogo é inspirado na famosa brincadeira das cadeiras, onde N pessoas tentam sentar-se, o mais depressa possível, nas $N - 1$ cadeiras vazias que existem, perdendo quem fica de fora. Já o nome deriva do facto que, para o autor, as peças que ficam 'sentadas' no centro do tabuleiro fazerem lembrar um conjunto de sardinhas apertadas num enlatado.

0.2 Material

Um tabuleiro de Damas Internacional (onde se tapam algumas casas) e as peças das Damas. Ou um tabuleiro de Damas 8x8 onde se junta uma coluna extra.



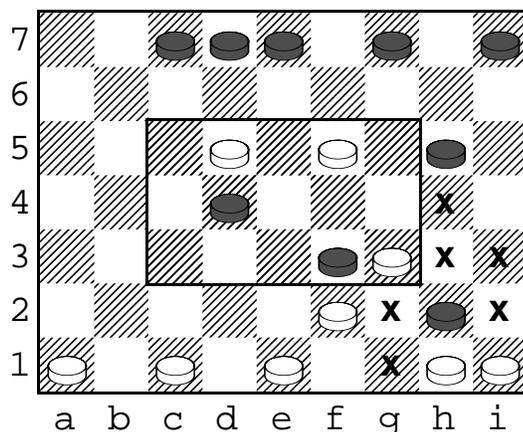
As casas marcadas no centro do tabuleiro serão designadas por *área central* e o seu papel no jogo será descrito adiante.

0.3 Regras

Em cada turno, cada jogador move uma peça sua ao longo de uma linha horizontal, vertical ou diagonal de casas vazias.

Assim uma peça só se pode movimentar se uma linha estiver desimpedida. Não há saltos nem capturas neste jogo, apenas bloqueios de peças a outras peças (sejam aliadas ou inimigas). Por exemplo, mostra-se, no seguinte diagrama, quais as casas para onde a peça em h2 se poderia movimentar.

Se a peça parar numa casa dentro da área central, ela não poderá ser movimentada durante o resto da partida.

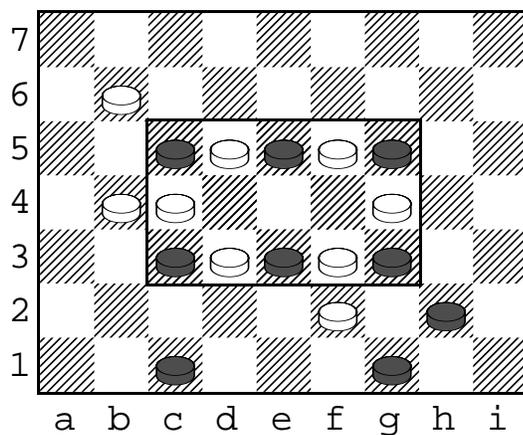


0.4 Objectivo

Quando não for possível introduzir mais peças na área central, ganha quem tiver mais peças dentro dessa área. Se o número de peças de cada jogador for igual, a partida resulta num empate.

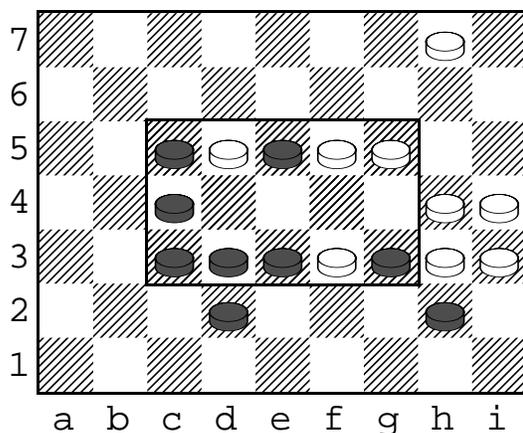
0.5 Notas

Como basta ter uma maioria para ganhar, sendo a área central composta por quinze casas, um jogador com oito peças no seu interior ganha automaticamente a partida. É possível que a partida termine num empate, dado poder haver casas na área central que fiquem cercadas e sem acesso. Por exemplo:

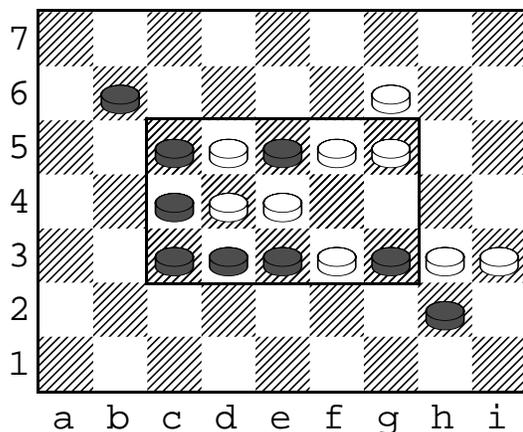


As partidas de Sardinhas são rápidas e possuem frequentemente posições onde cada jogador tem de optar por apressar o ritmo de entrada na área central ou usar lances para bloquear as peças adversárias. Se um bloqueio

implicar em dois ou mais lances de atraso do adversário, é provavelmente uma boa jogada, porque é fundamental manter a iniciativa na entrada de peças na área central. Claro que, quanto mais peças estiverem dentro da área central, menos peças tem o jogador para jogar. Se isto é bom porque vai em direcção ao objectivo do jogo, pode, em certos casos ser desvantajoso porque o adversário tem facilidade em bloquear-lhe o avanço. Observe o seguinte exemplo (são as Brancas a jogar):



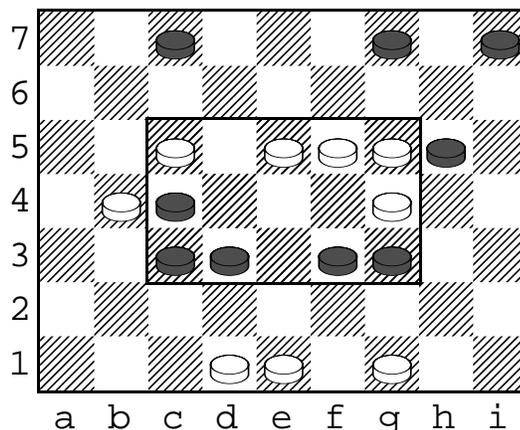
Nesta posição, apesar das Brancas estarem em desvantagem no número de peças já inseridas no centro, elas bloqueiam as peças negras restantes. As Brancas continuam o jogo com 1.h4-d4. As Negras, estando impossibilitadas de passar pelo bloco h3 i3 têm de dar a volta ao tabuleiro, 2.d2-b2. Enquanto isso, as Brancas continuam a entrar: 3.i4-e4, 4.b2-b6 e 5.h7-g6 produzindo o seguinte tabuleiro:



O bloqueio em g6 foi essencial. Se a peça h7 se movesse na direcção da entrada g4, a peça negra iria para i6 e conseguiria empatar o jogo. Deste

modo, a próxima jogada negra não tem grande utilidade, 6.h2-i2 cuja resposta é 7.i3-i4 (já 7.i3-h4 também resulta em empate). As Negras não têm resposta para 9.i4-f4 e 11.h3.g4 que resulta na vitória das Brancas.

No próximo diagrama, quem vence a partida?



Cada jogador tem a sua porta preferencial. As Negras através de d5, as Brancas por e3. O problema das Negras é que as suas peças estão mal colocadas e demoram mais tempo a entrar. As Brancas precisam apenas de quatro lances para colocar três das suas peças (g1-d4, e1-e4, d1-e2, e2-e3). As Negras não estão em condições de sequer atrapalhar uma dessas casas devido à resposta mais rápida do adversário. Tendo isto em consideração, as Brancas têm ganha esta partida.

Este jogo pode ser aplicado em tabuleiro de diferentes dimensões desde que nas casas da área central não caibam todas as peças de ambos os jogadores. Para evitar a possibilidade de empates, a espessura da área central teria de ser reduzida a duas casas (deixaria de existir a possibilidade de impedir o acesso a certas casas centrais) com pelo menos uma casa extra para resultar num número ímpar. No entanto, esta variante não foi testada, não se conhecendo a sua jogabilidade.

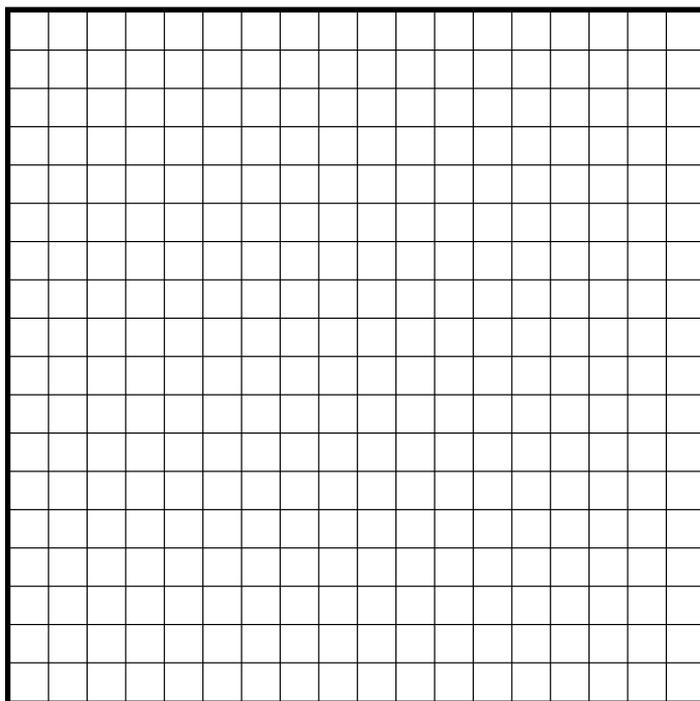
0.1 Oust

Concebido por Mark Steere¹ em 2007, Oust é um jogo de captura cujo objetivo do jogador é remover todas as peças do adversário baseando-se no maior número de peças dos seus grupos.

Consideramos um *grupo* como um conjunto de peças da mesma cor horizontal ou verticalmente adjacentes entre si. A *dimensão* do grupo corresponde ao número de peças que contém.

0.2 Material

O tabuleiro 19x19 e as peças do Go.



0.3 Regras

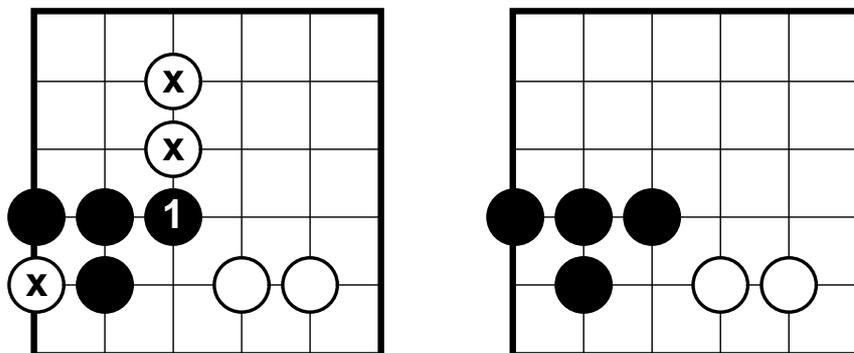
Em cada turno, cada jogador começa por colocar uma peça da sua cor numa intersecção vazia. A peça só pode ser jogada numa casa adjacente a um grupo da mesma cor, se resultar em capturas. Se a peça jogada não efectuar capturas, o turno do jogador termina aqui.

¹Os jogos deste autor podem ser consultados em www.marksteeregames.com

Ou seja, se uma peça não produzir capturas (e já veremos como as capturas se processam) a peça jogada tem de estar isolada de todos os grupos da mesma cor (podendo, porém, estar adjacente a grupos inimigos).

Uma peça jogada realiza capturas se o grupo a que passou a pertencer (seja este grupo designado por G) estiver em contacto com um ou mais grupos adversários. Este grupo G tem de ter maior dimensão que qualquer um dos grupos adversários para a jogada ser válida. Neste caso, todos os outros grupos são capturados.

Por exemplo, nesta situação, os grupos brancos marcados serão capturados após a jogada [1], dado que as suas dimensões são menores que a dimensão do grupo Negro formada após a jogada.



O restante grupo branco manteve-se no tabuleiro dado não estar conectado ao grupo negro (não são consideradas ligações diagonais).

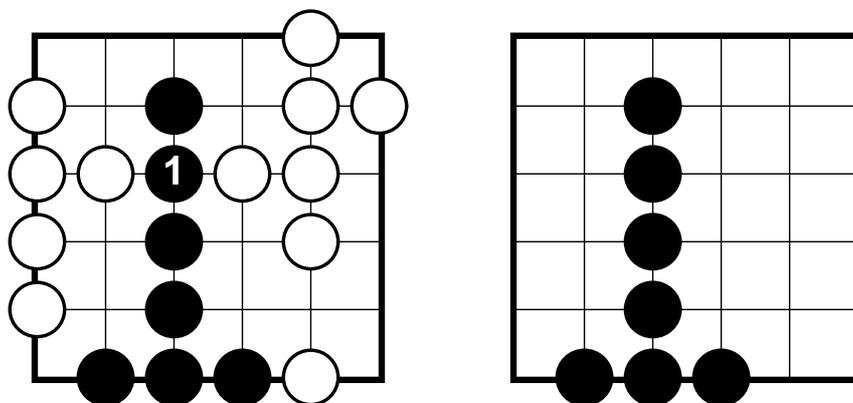
Após cada jogada com captura, o jogador deve continuar a colocar peças suas no tabuleiro, executando as respectivas capturas, até que efectue uma jogada sem capturas, momento em que o seu turno termina.

Se o jogador não tiver qualquer jogada válida, é obrigado a passar o turno.

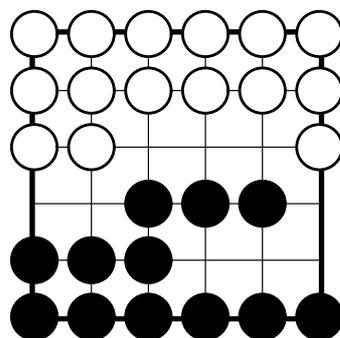
0.4 Objectivo

Ganha o jogador que, no fim do seu turno, tiver capturado do tabuleiro todas as peças do adversário.

Um exemplo de fim de partida. As Negras jogam em [1] formando um grupo com sete peças, capturando todos grupos brancos adjacentes obtendo, assim, a vitória.



Outro Exemplo. É o turno das Negras e logo observam que não têm qualquer jogada válida. Todas as intersecções vagas são adjacentes ao grupo negro mas o seu grupo é de menor dimensão que o grupo branco (15 peças brancas contra as 13 peças negras). Assim, têm de passar o turno, e as Brancas ganham a partida realizando a captura de todas as peças negras.



0.5 Notas

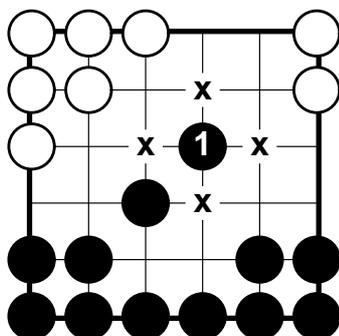
O jogo Oust pode ser jogado em qualquer dimensão de tabuleiro, sendo sugerido que se comece com tabuleiros mais pequenos (7x7 ou 9x9 são já dimensões interessantes) de forma a se entender a mecânica do jogo e se chegar rapidamente aos fins de partida onde se decidem quem ganha e perde. Só, após a experiência de algumas partidas em tabuleiros de menores dimensões, se deve aumentar a dimensão do tabuleiro para efectuar-se partidas com inícios de partida mais estratégicos e onde as batalhas locais demoram algum tempo a desenvolver-se.

Este é um jogo demorado, onde há frequentes mudanças de iniciativa e até de domínio territorial. O jogo, porém, tem um mecanismo inteligente

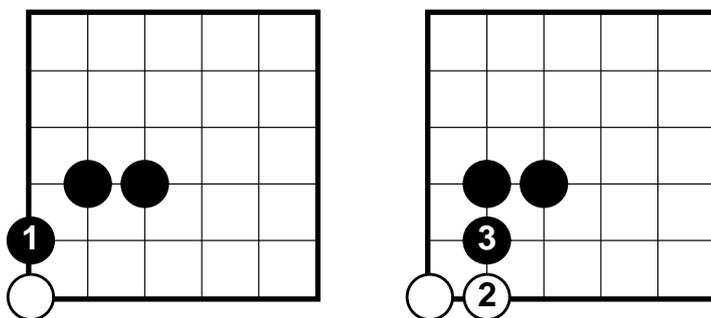
que o faz convergir para o fim da partida dado que a dimensão do maior grupo do tabuleiro nunca decresce. Tendo em consideração as regras, se um jogador obtém um grupo com mais de metade da dimensão do tabuleiro, tem o jogo ganho, porque é impossível ao adversário encontrar um grupo maior (e, inexoravelmente, os grupos irão conectar-se). No caso de um tabuleiro 7x7, um grupo com 25 peças é já garantia de vitória.

Uma peça isolada restringe desde logo a colocação de peças adversárias nas adjacências ortogonais (ie., horizontal e vertical) a não ser que essas peças já pertençam a um grupo.

No seguinte diagrama, após a peça [1] ter sido jogada, as Brancas podem jogar nas casas marcadas mas correm o risco de sofrer uma captura se o adversário largar uma peça negra adjacente a [1].

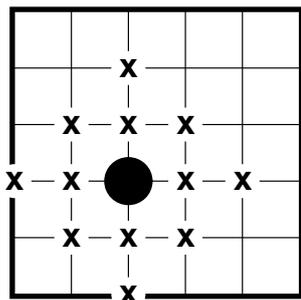


Um jogador pode sacrificar uma peça para ganhar uma posição e peças adversárias. No exemplo seguinte, a peça [1] pode ser capturada na jogada seguinte, mas se isso acontecer, o segundo grupo negro pode capturar as duas peças brancas.

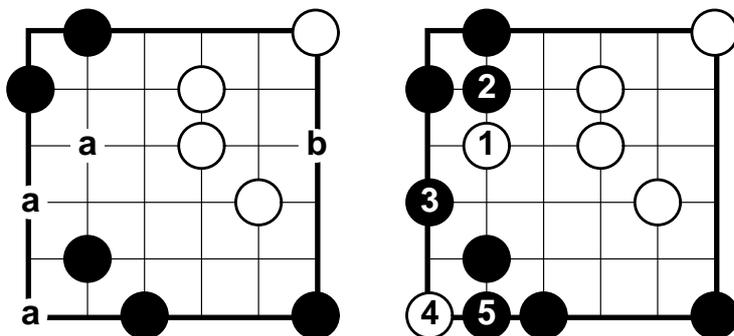


É útil saber qual é a verdadeira zona de influência de uma peça isolada. O padrão formado por esta zona é na forma de losângulo (cf. o diagrama

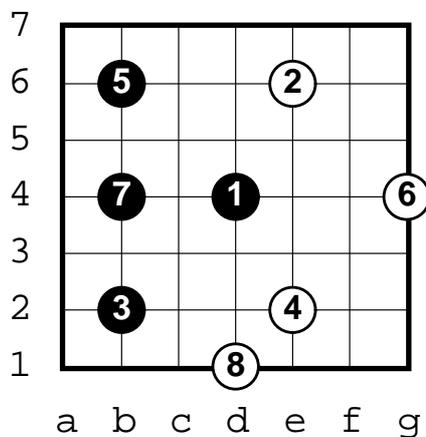
seguinte), ou seja, qualquer peça isolada que seja colocada dentro desta zona pode ser imediatamente capturada a partir da peça inicial. Isto não significa que as partidas de Oust decorrem de forma organizada. As influências irão cruzar-se, interferir umas nas outras, procurar potenciais vantagens tentando destruir precisamente os padrões e as zonas de influência do adversário.



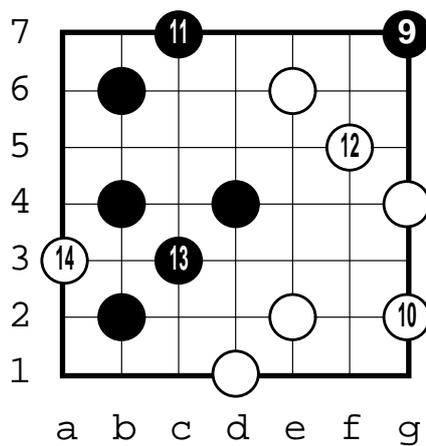
As partidas são decididas normalmente pelo número de intersecções vagas que ambos os jogadores conseguem criar. O jogador em desvantagem procurará eliminar essas intersecções, enquanto o adversário tentará responder de forma a manter a sua vantagem. No exemplo seguinte temos uma posição (diag.esquerdo) onde as Negras possuem mais intersecções vagas, [a], que as Brancas, [b]. Uma forma das Brancas tentarem compensar é criar uma ameaça em [1] para forçar a sua captura (com [2]). Ao efectuarem uma captura, as Negras são obrigadas novamente a jogar (por exemplo, em [3]). Após [4] (o uso da mesma tática) e [5], as Negras terão de jogar uma nova peça, mas as intersecções que tinham vagas foram eliminadas (claro, nada impede que tentem responder da mesma forma).



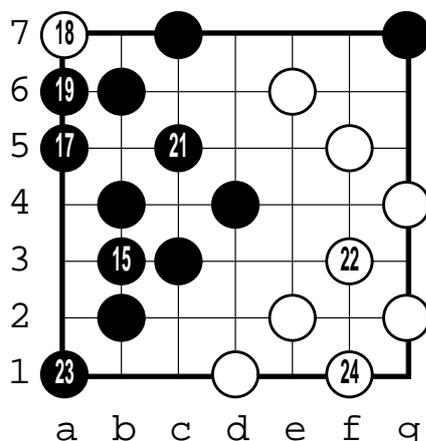
Vejamos o desenrolar de uma partida num tabuleiro 7x7:



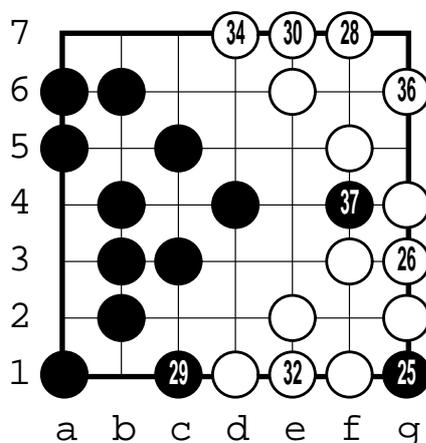
Nestes primeiros oito lances observa-se um distribuir de influências, aproveitando as Negras o facto de serem as primeiras a jogar. A jogada [8] é um quebrar de simetria procurando ganhar um pouco mais de terreno e reforçando a posição de [4].



A partir de [8] verifica-se que ambos os jogadores procuram aproveitar os espaços disponíveis (que terminam rapidamente dada a dimensão do tabuleiro usado) e que logo na jogada [14] há um ataque à posição negra pois ameaçam jogar em b3 no próximo turno.

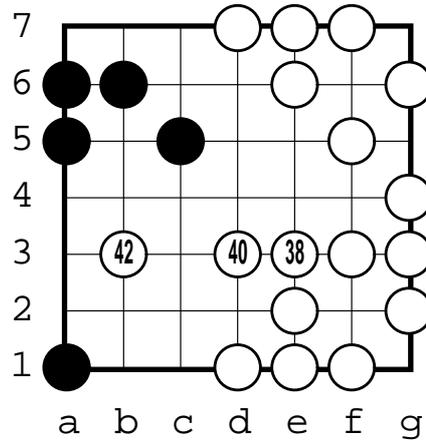


As jogadas [16] e [20] não surgem no tabuleiro porque correspondem, respectivamente, às jogadas consecutivas das Negras após as capturas de [14] pela peça [15] e de [18] pela peça [19] (e isto porque estamos a manter a jogadas de número par para as Brancas e as de número ímpar para as Negras). As Brancas sacrificaram estas duas peças - as Negras possuem doze peças no tabuleiro contra nove brancas - mas ganharam um tempo precioso na escolha das intersecções que restam. Após o lance [24] as Negras não possuem opções que as beneficiem.



([26] capturou [25], [28] capturou g7, [32] capturou [29] e [34] capturou c7)

Neste momento, após a captura de quatro peças, as Negras estão numa posição bastante frágil. Existem três grupos brancos de quatro peças cada. E após a má jogada [37] em f4, dois deles podem unir-se num poderoso grupo de nove peças brancas (que é precisamente o que vai acontecer na próxima jogada provocando uma sequência de capturas de seis peças negras).



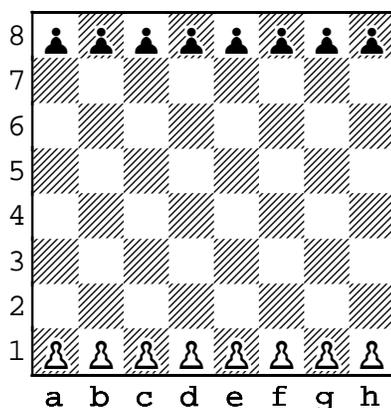
As Negras desistem da partida pois é já praticamente impossível recuperar tamanha desvantagem numérica.

0.1 Vizinhos

Este jogo, concebido por Frank Riepenhausen em 2003, possui regras muito simples e, não sendo um jogo estratégico de grande profundidade, produz partidas muito táticas onde o objectivo central é deixar o adversário sem jogadas legais.

0.2 Material

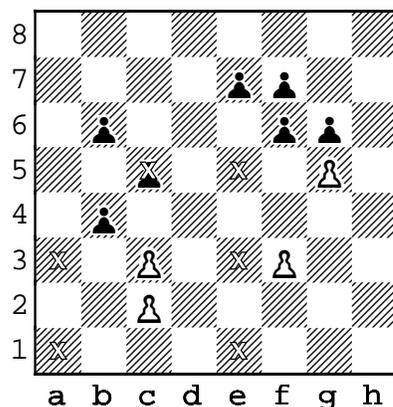
O tabuleiro do Xadrez e os oito peões de cada cor (ou, em alternativa, oito peças de damas de cada cor).



0.3 Regras

Em cada turno, cada jogador move uma peça sua na horizontal, vertical ou diagonal. A peça move-se ao longo de uma linha de casas vazias e exactamente o número de casas igual ao número de peças (de ambas as cores) que lhe são adjacentes. Se a peça terminar o percurso numa casa ocupada por uma peça inimiga, esta peça é capturada e removida do tabuleiro.

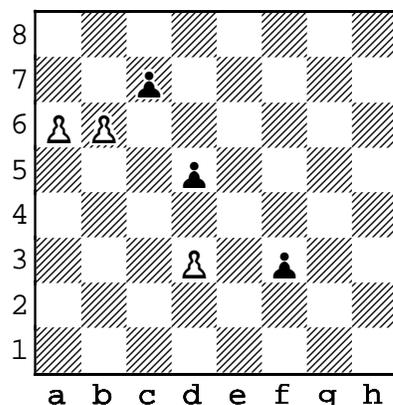
Por exemplo, no diagrama seguinte, a peça branca em c3 pode mover-se duas casas (para as casas marcadas [x]) porque possui duas peças adjacentes (uma peça aliada em c2e uma inimiga em b4). Já a peça negra em f6 não se consegue mover, dado ter quatro peças adjacentes e todos os caminhos estarem tapados por outras peças ou limitados pelos lados do tabuleiro.



0.4 Objectivo

Ganha o jogador que consiga imobilizar o exército adversário.

O jogador ganha mesmo se ficar sem movimentos, desde que o adversário, sendo o próximo a jogar, não tiver uma jogada legal. No tabuleiro seguinte as Brancas jogam e ganham movendo o seu peão de b6 para b4. Após esse movimento, ambos os jogadores têm todas as suas peças imobilizadas, mas perdem as Negras porque seriam os próximos a jogar:

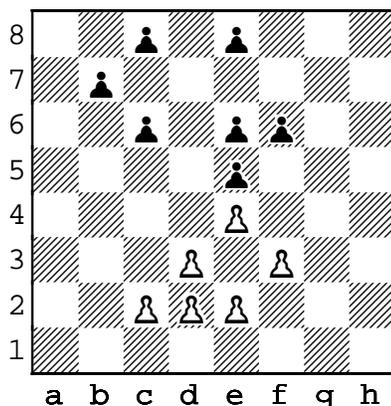


0.5 Notas

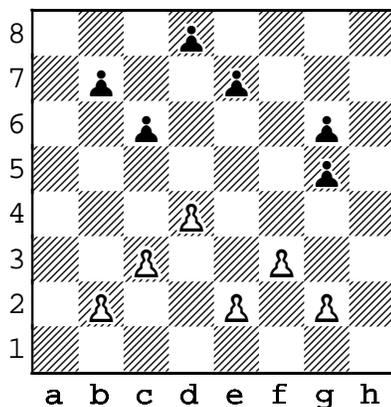
Segundo as regras, uma peça isolada possui zero vizinhos e, assim, não se consegue mover. Isto significa que quanto mais peças isoladas um jogador detiver, regra geral, mais fragilizada a sua situação se torna. Da mesma forma, um grande grupo de peças adjacentes reduz a mobilidade das mesmas, dado que as dimensões do tabuleiro são bastante limitadas. Um grupo com

mais de quatro peças torna-se contraproducente (excepto se for para realizar ataques às últimas linhas do adversário).

No diagrama seguinte, as Brancas têm as suas peças muito juntas e, por isso, as possibilidades de desenvolvimento estão muito reduzidas. Já as Negras possuem vários ataques em perspectiva e a sua posição, se os jogadores forem experientes, é praticamente sinónimo de vitória.

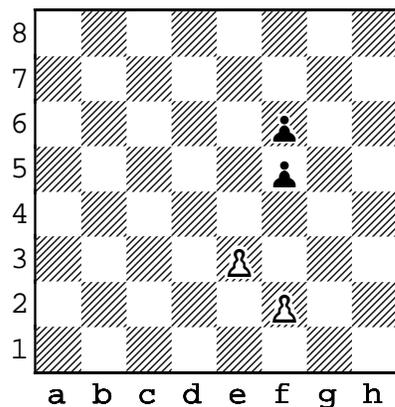


Os grupos devem ser constituídos por dois ou três elementos e devem encontrar-se suficientemente perto um dos outros para transferirem peças entre si e, desse modo, garantir mobilidade. No diagrama seguinte vemos as formações dos dois exércitos a seguirem esta regra. Ambos os jogadores já só possuem seis peças. As Brancas formam dois grupos de três e as Negras três grupos de dois. A mobilidade entre os grupos facilita eventuais ataques à estrutura do adversário.



Se grupos de dois e três são, em geral, vantajosos, isso indica uma possível tática: atacar a estrutura do inimigo que disponibiliza essa mobilidade.

Este jogo possui, porém, um potencial problema. No caso de se atingir a última fase da partida com dois peões para cada jogador, é provável que ocorra um impasse onde ninguém se arrisca a perder a sua penúltima peça (que significaria, claro, a derrota imediata). Observamos um destes casos no exemplo seguinte:



A sugestão dos autores é de, após os jogadores chegarem à conclusão que estão numa destas situações, terminarem a partida com um empate.

0.1 Sesquimoku

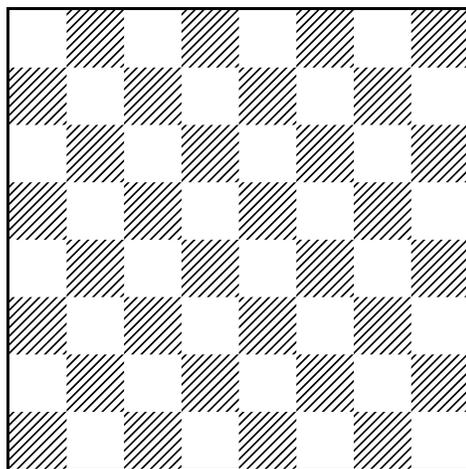
O prefixo *semi* em português provém do latim e significa *metade, meio*. Existe um outro prefixo, *sesqui*, que significa *um e meio* mas que não tem equivalente na nossa língua. No entanto, no mundo dos jogos matemáticos ele dá-nos a possibilidade de criar uma nova e original família de jogos. Este conceito foi criado por Bill Taylor em 2007.

Num jogo onde se aplique este conceito, cada turno, em vez de se constituir por uma simples jogada, é composto por uma jogada e meia. Aqui, "meia jogada" significa um movimento extra, em princípio não tão forte como o movimento principal, mas mesmo assim útil no desenrolar da partida.

Vamos observar a aplicação deste conceito no nosso familiar 5-em-linha. A meia jogada representará um movimento lateral de uma peça já existente no tabuleiro. Adicionando às regras a movimentação de peças, as posições são muito mais dinâmicas e não é necessário um tabuleiro tão grande para obter um padrão vitorioso.

0.2 Material

O tabuleiro das damas, 32 peças brancas e 32 peças negras



0.3 Regras

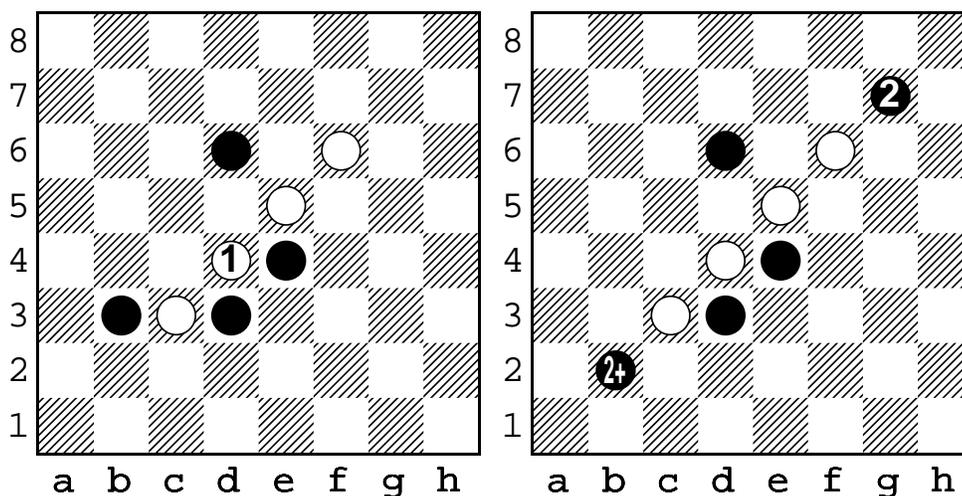
Em cada turno, cada jogador deve colocar uma peça sua numa casa vazia e (opcionalmente) mover uma outra peça sua, já no tabuleiro, para uma casa vazia adjacente (na horizontal, vertical ou diagonal)

0.4 Objectivo

Ganha quem obtiver um 5-em-linha de peças da sua cor (na horizontal, vertical ou diagonal).

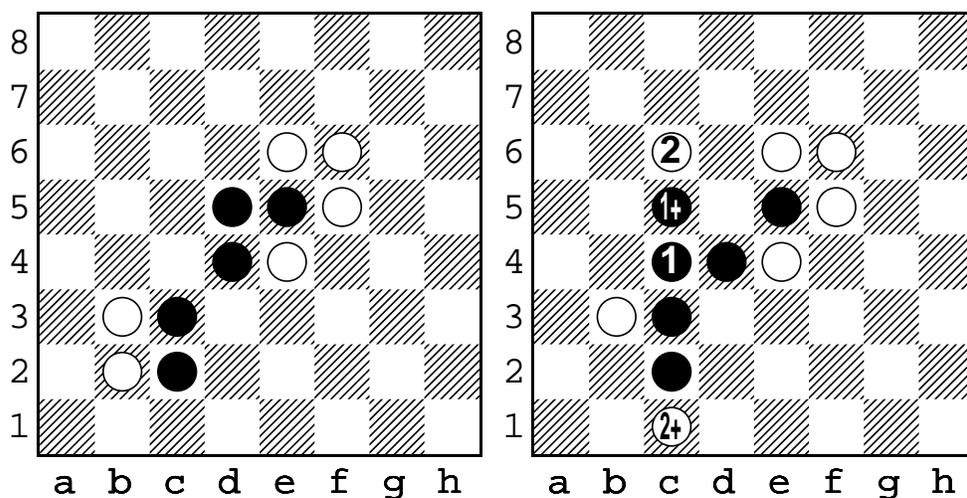
0.5 Notas

Num jogo tradicional de 5-em-linha, no tabuleiro seguinte, a jogada [1] garantiria a vitória porque formava um padrão vencedor, um 4-em-linha aberto (neste caso, bastaria colocar no próximo turno uma peça em b2 ou g7 para ganhar). Porém, se existir uma peça adversária adjacente a uma das casas abertas é possível deter este ataque colocando uma peça num dos extremos e movendo uma já no tabuleiro para o outro extremo, neste caso de b3 para b2 (conferir o diagrama da direita):



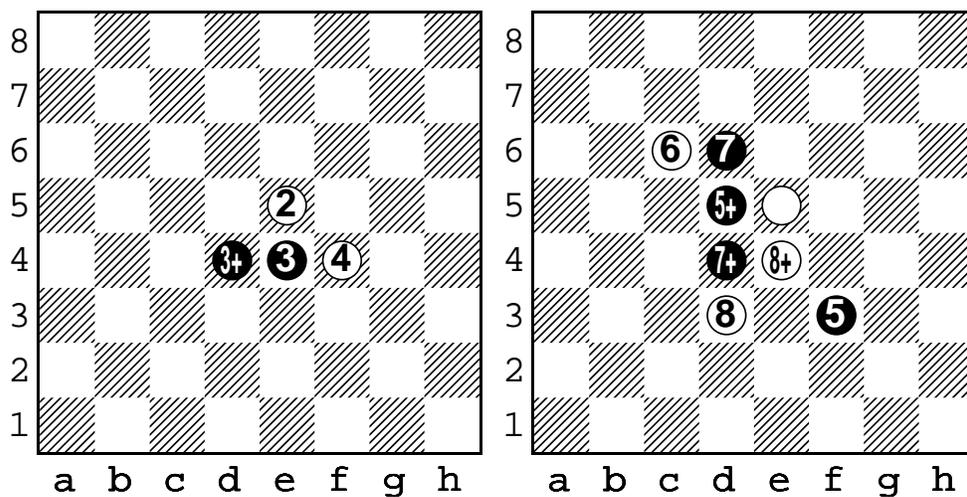
Devido à possibilidade das peças se moverem, é importante saber prender o maior número de peças adversárias. Uma peça presa é aquela que, ao sair da sua posição, oferece uma posição vitoriosa ao adversário. Assim, quanto mais peças presas um jogador tiver, mais vulnerável está a combinações de jogadas do adversário. No exemplo seguinte, as Negras prendem a peça branca em b2 (se as Brancas a moverem, as Negras ganhariam colocando uma nova peça em a1 e movendo c2 para b2). No diagrama da direita observamos uma combinação vencedora para as Negras.

O que aconteceu? As Negras criaram um 4-em-linha aberto e forçaram o movimento de b2 para c1. A partir deste momento, já podem ganhar com a1 e c2-b2 como referido no parágrafo anterior.



Vejamos estas táticas aplicadas numa partida de Sesquimoku.

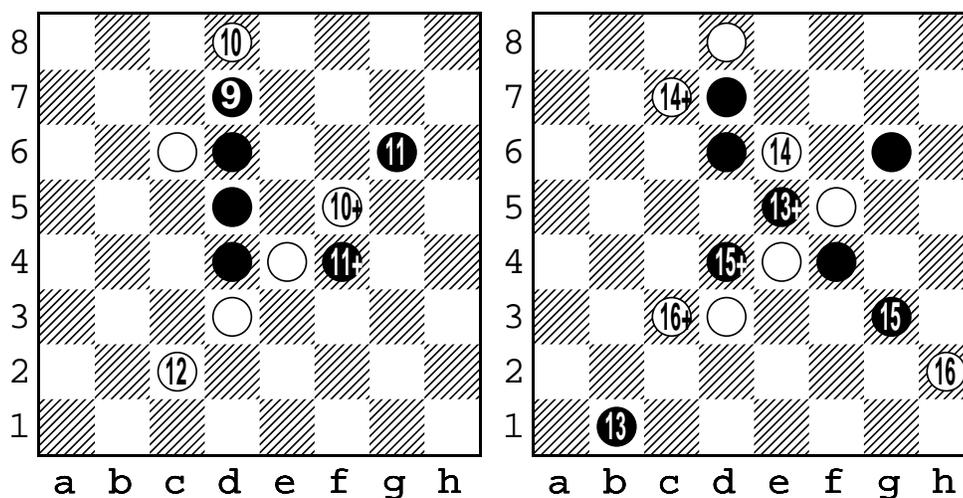
1.c3, 2.e5, 3.e4 c3-d4, 4.f4 (diag. esquerdo) 5.f3 d4-d5, 6.c6, 7.d6 e4-d4, 8.d3 f4-e4 (diag. direito)



As Brancas estão na defensiva, a tentar deter as duas ameaças criadas pelas Negras na 5ª e 7ª jogada, nomeadamente, a criação de 3-em-linhas abertos que poderiam resultar num 4-em-linha aberto que decidisse a partida. Ao mesmo tempo, conseguiram isolar a peça negra em f3 que compensa em parte a sua peça em c6.

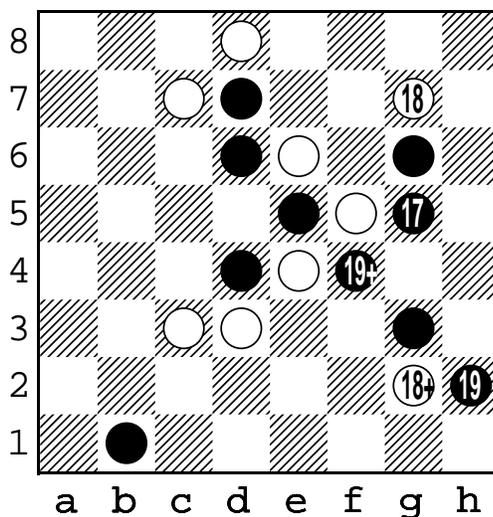
A partida continua com as jogadas seguintes:

9.d7 f3-e3, 10.d8 e5-f5, 11.g6 e3-f4, 12.c2 (diag. esquerdo) 13.b1 d4-e5, 14.e6 c6-c7, 15.g3 d5-d4, 16.h2 c2-c3 (diag. direito)



As ameaças multiplicam-se para os dois lados. Ambos os jogadores vêm-se forçados a gastar movimentos para impedir 5-em-linhas enquanto se observa uma tenaz batalha de movimentos no centro do tabuleiro. À primeira vista, não é evidente quem detém a vantagem neste momento, mas as Negras encontram uma combinação vencedora:

17.g5 f4-g4, 18.g7 h2-g2, 19.h2 g4-f4 e as Negras vencem.



A forma encontrada para vencer foi obrigar a peça branca em h2, que se encontrava presa, a movimentar-se para deter uma ameaça directa. Deste modo, foi possível colocar uma peça negra em h2 e abrir o caminho para o 5-em-linha final.

Umhas palavras finais sobre a meta-regra *sesqui*. Os autores experienta-

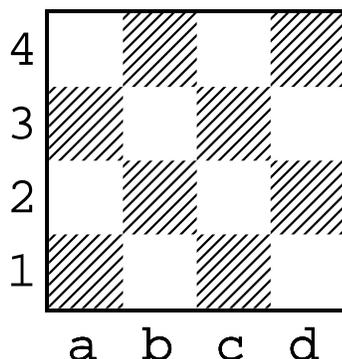
ram este processo – o meio lance corresponder a uma movimentação de uma peça aliada para uma casa vazia adjacente – em vários jogos de conexão, como o Hex e o Y (ambos descritos e explicados no livro *Jogos Matemáticos, Jogos Abstractos*) e evidenciaram o quão interessantes essas variantes se tornam. Aconselhamos os leitores a experimentarem-nas, principalmente se gostam de jogos cuja finalidade é conectar dois ou mais lados do tabuleiro.

0.1 Sofia

Este jogo foi inventado por Richard Hutnik em 1995. É um jogo de alinhamento num tabuleiro muito pequeno, onde a vitória pode ser obtida usando as peças do adversário. As partidas são rápidas e qualquer distração pode significar a derrota. O autor apresenta diversas variantes que modificam a dinâmica do jogo, para o interesse se manter mesmo depois de se aprender a jogar bem a versão original.

0.2 Material

Um quarto do tabuleiro do Xadrez, sete peões brancos, sete peões negros, sete Damas brancas e sete Damas negras. O primeiro jogador começa com os 14 peões, e o segundo jogador com as 14 Damas.

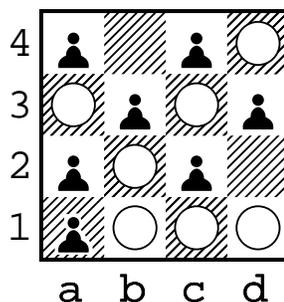


0.3 Regras

O jogo é composto por duas fases: uma de colocação das peças, outra relativa ao seu movimento.

Na fase de colocação, cada jogador, em cada turno, coloca uma peça sua (de qualquer cor) numa casa vazia. Esta fase termina quando cada jogador tiver colocado sete peças (ficando duas casas vazias no tabuleiro). É possível que o jogo termine antes desta fase, se se obtiver um alinhamento apropriado (cf. Objectivo).

Veja-se uma posição possível no fim desta primeira fase:



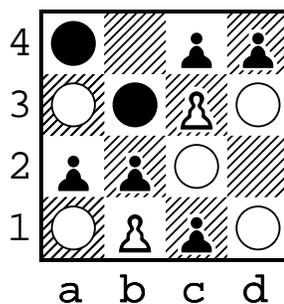
Na fase de movimento, cada jogador move uma peça sua (de qualquer cor) para uma casa adjacente (horizontal, vertical ou diagonal) que esteja vazia. Pode também escolher uma peça sua para saltar sobre uma qualquer outra peça que esteja adjacente, ficando na casa seguinte que obrigatoriamente tem de estar vazia. Se ocorrer o salto, a peça saltada muda de cor (branco para negro, negro para branco).

0.4 Objectivo

O primeiro jogador ganha se no tabuleiro houver quatro peças negras (não interessa o tipo, se é peão ou Dama) na mesma linha, coluna ou diagonal. O segundo jogador ganha se obtiver o mesmo mas com peças brancas.

Se, após um salto, ambos os jogadores obtiverem um alinhamento vencedor, ganha o jogador que realizou o salto.

No seguinte exemplo, as Negras jogam b2-b4, criando um quatro-em-linha para cada jogador (branco na terceira e negro na quarta linha). Como foram as Negras a jogar, segundo as regras, elas ganham o jogo.



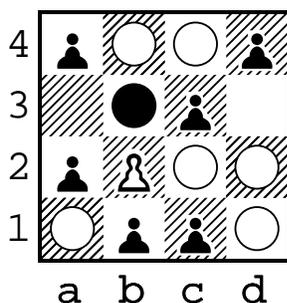
0.5 Notas

Cada jogador tem uma cor preferida, logo é natural que na primeira fase, os jogadores escolham as sete peças dessa cor que têm ao dispor (o primeiro jogador prefere jogar peões negros enquanto o segundo jogador coloca Damas brancas).

A fase inicial é crucial se se obtiver uma boa posição, mas entre dois jogadores equilibrados é provável que atinjam uma posição que não prejudique o início da fase de movimento.

Um salto de um jogador pode criar uma posição que dê a vitória ao adversário.

Cada partida encerra muitas armadilhas. É necessário jogar com extremo cuidado se quisermos evitar sequências vencedoras da parte do adversário. No exemplo seguinte, as Negras saltam de b1 para d3 e vencem após três lances. Consegue descobrir a sequência correcta?



Após o movimento, as Negras ameaçam vencer movendo a peça em a4 (ou a2) para a3. As Brancas, porém, para se moverem para a3, ou fazem-no com b4-a3 que tem a resposta vencedora d4-b4 (ganhando na terceira coluna), ou com a1-a3. Este segundo lance não perde de imediato, mas permite a resposta c1-b1 ameaçando agora ganhar com a diagonal a1-d4. A única peça que pode impedir a deslocação para a1 é a peça em a3 que foi aí colocada no lance anterior para impedir a primeira ameaça (o salto a3-d1 também não serve como resposta válida). Deste modo, as Brancas encontram-se numa posição perdida.

O autor do jogo propõe algumas variantes para modificar a dinâmica das partidas. Uma delas é limitar o movimento e os saltos apenas a deslocações horizontais e verticais, removendo as diagonais. Os alinhamentos diagonais também não contam como vitória. Esta variante, por limitar as possibilidades é mais estável. As partidas são mais demoradas e um erro pode não ter as mesmas consequências que nas regras originais. Outra possibilidade é

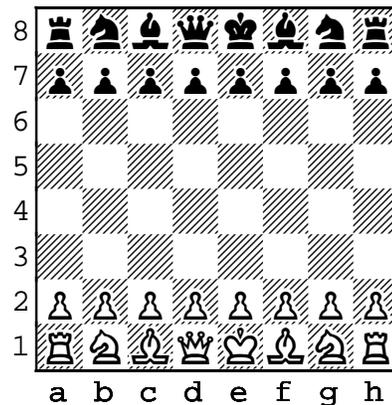
usar tabuleiros maiores (por exemplo, o tabuleiro 8x8 do Xadrez), onde cada jogador possui mais peças inicialmente e o alinhamento poderá ser igualmente aumentado para realizar cinco-em-linhas. É de evitar alinhamentos maiores porque podem tornar-se impossíveis de obter contra bons jogadores.

0.1 Promoções e Despromoções

Nesta variante do Xadrez, inventada por João Pedro Neto em 1995, cada movimento ou captura afecta o estado da peça jogada, podendo promovê-la numa peça mais poderosa ou despromovê-la numa peça menos poderosa. Isto significa que as partidas são menos previsíveis para quem está habituado às combinações do Xadrez, dado que o momento escolhido para movimentar uma dada peça tem diferentes consequências sobre as suas capacidades de movimentação e captura.

0.2 Material

Um tabuleiro e três conjuntos de peças do Xadrez



0.3 Regras

As regras do Xadrez são usadas excepto no seguinte:

Nos turnos pares, qualquer peça jogada (excepto o Rei) é promovida após executar o seu lance.

Nos turnos ímpares, qualquer peça jogada (excepto o Rei) é despromovida após executar o seu lance.

O Rei mantém o seu estatuto inalterado durante a trajectória da partida. Apenas as restantes peças são afectadas por esta dinâmica de promoções e despromoções.

O sistema de promoções é o seguinte: peão promove a Cavalo ou Bispo; Cavalo ou Bispo promove a Torre; Torre promove a Dama. O sistema de despromoções é dado pela ordem inversa.

O sistema de promoções indica que um peão pode promover-se para Cavalo ou Bispo por opção do jogador. Da mesma forma, uma Torre despromove-se para Cavalo ou Bispo. Como as Rainhas não podem ser promovidas, elas não se podem mover nos turnos pares. Da mesma forma, os peões não se podem movimentar nos turnos ímpares.

Peões na sua primeira linha podem movimentar-se um ou dois quadrados como os peões da segunda linha.

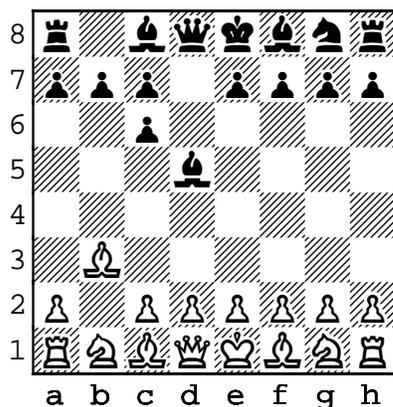
Nesta variante é possível ter peões na primeira linha, basta que um Cavalo ou Bispo se mova para aí num turno ímpar.

Não existe a noção de promoção na última linha. Os peões na sua última linha não se podem movimentar mas podem ser capturados.

Não existem as noções de captura en-passant, xeque, xeque-mate e roque.

As Brancas não jogam no seu primeiro lance (ou seja, as Negras começam a jogar).

A motivação para esta regra é tentar equilibrar as partidas desta variante diminuindo a típica vantagem da primeira jogada. Assim, as Negras iniciam o movimento com uma jogada de Cavalo (a única jogada válida, dado que os peões estão imóveis nos turnos ímpares) que, mesmo assim, é já um início de desenvolvimento antes da jogada inicial das Brancas. Um possível exemplo da início de partida seria 1... Cc6-p, 2.b3-B d5-B (na notação, d5-B significa que o peão se deslocou para d5 e, após o movimento, transformou-se num Bispo):

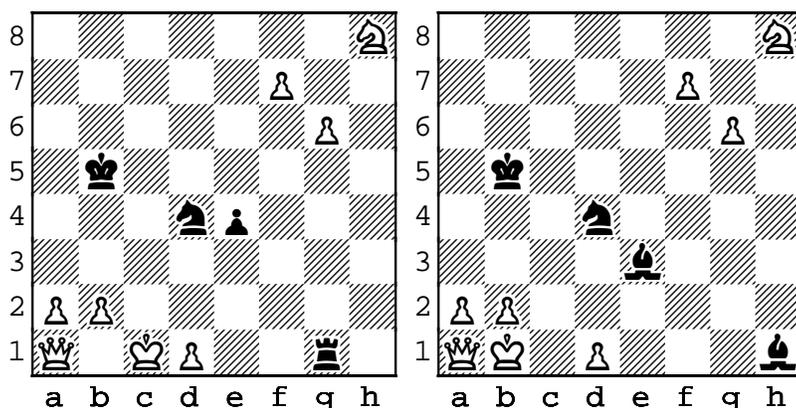


0.4 Objectivo

Ganha o jogador que capturar o Rei adversário ou se for o último com uma jogada válida.

0.5 Notas

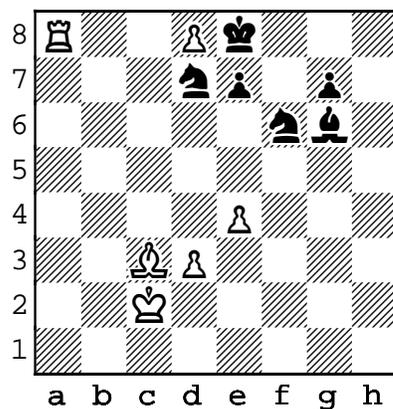
A segunda condição de vitória implica que se um jogador não possuir uma jogada válida então perde a partida (ao contrário das regras do Xadrez, onde resultaria num empate). No tabuleiro seguinte (diagrama da esquerda), se o próximo turno for par, as Negras ganham jogando e3-B+. As Brancas são obrigadas a mover o Rei para b1. A seguir, as Negras jogam, por exemplo, Th1-B e as Brancas perdem porque não conseguem movimentar nenhuma das suas peças (diagrama da direita) dado estarmos num turno ímpar e ser inválido mover peões.



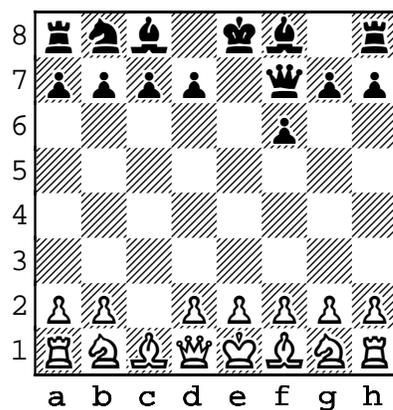
A Torre é, provavelmente, a peça mais forte. Pode movimentar-se em qualquer turno e resulta sempre numa peça forte (Dama nas promoções, Cavalo ou Bispo nas despromoções).

Uma tática que poderia ser útil, dado que o Rei não muda de estado, é usá-lo sempre que possível nos turnos ímpares. Deste modo, a força do exército tende a aumentar com as promoções. A grande desvantagem desta técnica é a lentidão no desenvolvimento, porque as restantes peças apenas se movimentariam nos turnos pares. Claro, obrigar o adversário a mover o seu Rei nos turnos pares, faz-lhe gastar uma oportunidade de promoção.

Um peão na última linha é uma peça que nunca mais se move. Isto é especialmente mau porque pode servir de muralha protectora ao adversário que, assim, terá muito mais interesse em usá-lo posicionalmente do que em capturá-lo. No exemplo seguinte, o peão em d8 impede qualquer ataque Branco nessa direcção, enquanto as Negras não o capturarem.

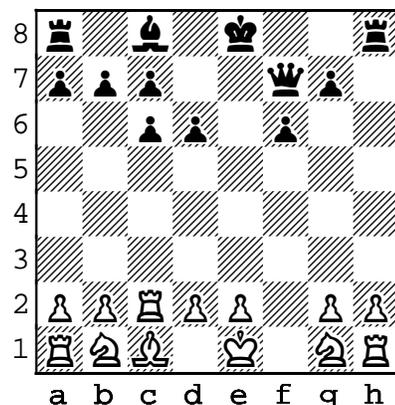


Vejam os primeiros lances de uma partida. Os primeiros lances foram 1... Cf6-p, 2.c4-B e6-B, 3.B:e6-p De7-T, 4.e:f7-B T:Bf7-D



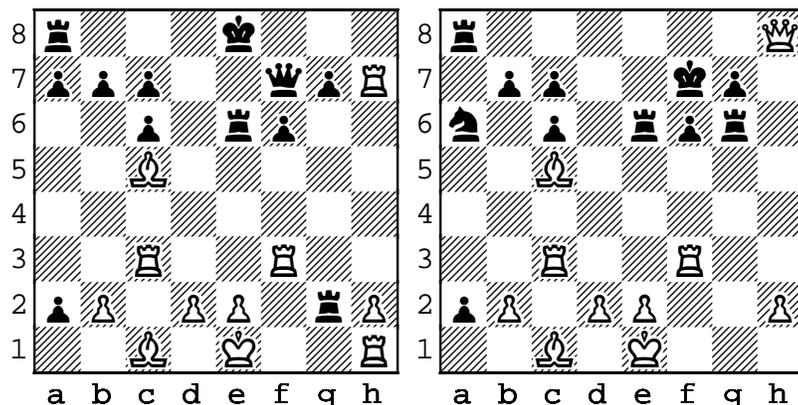
As Brancas não seguiram o conselho tradicional do Xadrez: desenvolver a sua posição e não jogar consecutivamente com apenas uma peça. As Negras protegeram f7 com a sua Dama, mesmo tendo de desprovê-la no seu primeiro movimento.

5.Dc2-R Cc6-p, 6.g3-B h5-C, 7.Bg2-p C:g3-p, 8.f:g3-B d6-B, 9.B:d6-p B:d6-p



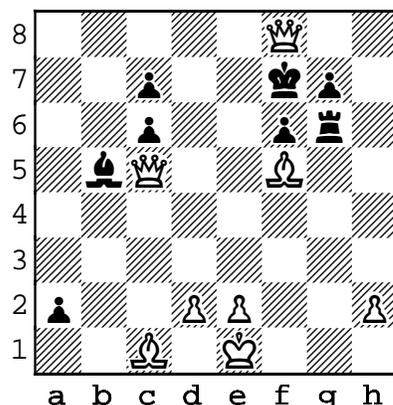
Como as Brancas movimentaram o peão de f2 para g3 e depois d6 (já um Bispo), forçando as Negras a capturas com despromoção, encontram-se com bastante mais material em troca de um exército negro um pouco mais desenvolvido. Mas, como se adivinha, as diferenças de material neste jogo não são uma característica definitiva.

10.Cf3-T d5-B, 11.Tc5-B Th4-C, 12.Cc3-T C:g2-R, 13.Tb1-B B:a2-p, 14.Bh7-T Be6-T, (diagrama esquerda) 15.Thf1-B Tg6-C, 16.Bg2-T a6-C, 17.T:g6-B D:g6-T, 18.Th8-D+ Rf7 (diagrama direita)



As Negras não conseguem deter o ímpeto do ataque branco. Existem já quatro peças brancas (uma Dama, duas Torres e um Bispo) a cercar a posição do Rei negro. A situação torna-se progressivamente desesperada:

19.D:a8-T C:c5-p, 20.b3-B b5-B, 21.B:e6-p+ Re7, 22.T:c5-D+ R:e6, 23.Tf5-B+ Rf7, 24.Tf8-D



E as Brancas vencem após uma sequência de ameaças de captura onde as Negras foram meros espectadores. O que quer que agora façam, as Brancas irão capturar o Rei adversário no turno seguinte.

Porquê a regra do turno par e ímpar e não outra? Claro que escolher a paridade dos turnos como critério para a (des)promoção é puramente arbitrário. Diz-nos a experiência que este critério resulta num jogo interessante, com partidas bem disputadas e de potencial tático. No entanto, outros critérios seriam possíveis. Por exemplo:

- A cor do quadrado onde a peça se encontra antes do lance
- A cor do quadrado onde a peça se encontra depois do lance
- Se a cor dos quadrados antes e depois do lance é diferente
- Se a peça avançou ou recuou no tabuleiro
- Se a peça efectua uma captura ou não
- Se a peça tem vizinhos imediatos ou não
- Se o número de capturas já efectuadas for par ou ímpar

Estes vários critérios podem ser divididos em dois grupos: (a) o critério depende apenas da informação actual da partida, ou seja, o estado do tabuleiro e quem é o próximo jogador; ou (b) o critério depende da informação actual da partida e ainda informação extra relevante (como saber a paridade do número de turnos já jogados, o caso desta variante).

Esta classificação pode ser aplicada aos jogos abstractos em geral. Saber se as regras de um dado jogo dependem apenas da informação do tabuleiro ou de algo mais. O Xadrez recai no grupo (b), pois há regras que só são aplicadas se soubermos a história do jogo (o caso do roque e da captura en-passant). O jogo do Go também depende da história (para a aplicação da regra do Ko). Já jogos como o Hex ou as Damas dependem apenas da informação presente

e não da passada. À partida, a um espírito matemático é mais agradável os jogos de tipo (a) porque o requisito de menos informação é um reflexo de maior elegância. Isto não significa, claro, que se deve ignorar os jogos do tipo (b) apenas porque necessitam de mais qualquer informação para serem jogados. Há muitos outros aspectos a considerar quando tentamos criticar a qualidade de um jogo abstracto.

Uma forma de transformar esta variante num jogo de tipo (a) seria substituir o critério de (des)promoção com o seguinte: cada movimento produz uma promoção, cada captura produz uma despromoção. Esta regra não exige guardar o número de turnos, restringindo-se apenas ao que ocorre no turno actual para decidir a mudança da peça jogada. Esta nova variante tem ainda um sistema de promoções ligeiramente diferente.

O sistema de promoções é o seguinte: *peão promove a Cavalo, Cavalo promove a Bispo; Bispo promove a Torre; Torre promove a Dama e Dama promove a peão. O sistema de despromoções é dado pela ordem inversa. Se deixarem de existir peões no tabuleiro, o sistema passa a ser, Cavalo promove a Bispo, Bispo promove a Torre; Torre promove a Dama e Dama promove a Cavalo.*

Assim, se forem capturados todos os peões, deixa até de ser necessário guardar informação sobre a orientação do tabuleiro!

Esta regra mostra ainda um conceito não muito explorado nos jogos matemáticos e especialmente nos jogos de Xadrez: a possibilidade de alterar certas regras do jogo quando uma dada propriedade é atingida (neste caso, a inexistência de peões). Esta aplicação desta ideia muito geral resulta na existência de fases de jogo distintas durante a evolução de uma partida.

0.1 Otelo 1-11

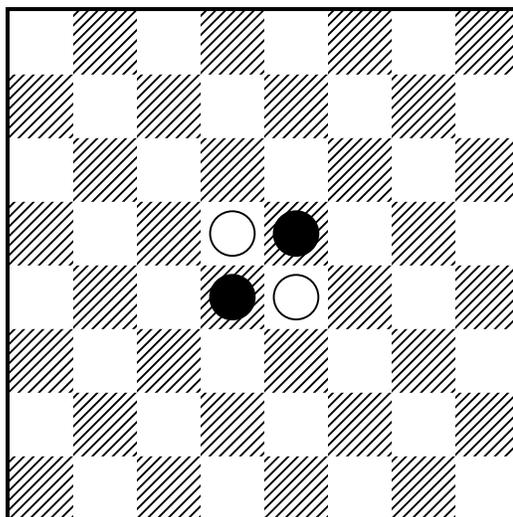
O jogo do Otelo (também conhecido por Reversi) é um clássico dos jogos de tabuleiro, introduzido na Grã-Bretanha independentemente por dois autores, Lewis Waterman e John W. Mollett, em Londres por volta de 1880. A variante de Mollett era jogada num tabuleiro em forma de cruz (chamado Anexação) mas foi o Othello, a versão de Waterman, jogada num tabuleiro 8x8, que sobreviveu. O jogo foi reintroduzido no Japão nos anos 70 do século passado com algumas alterações das regras (passou a iniciar-se o jogo com as quatro peças nas casas centrais).

A variante que iremos apresentar reformula a estratégia do jogo original permitindo que possamos fazer jogadas com as peças do adversário. Este mecanismo é suficientemente geral para ser aplicado a muitos outros jogos de tabuleiro.

0.2 Material

O tabuleiro das Damas e cerca de 60 peças brancas e 60 peças negras (ou, em alternativa, um conjunto do jogo Otelo).

Esta é a posição inicial do tabuleiro:



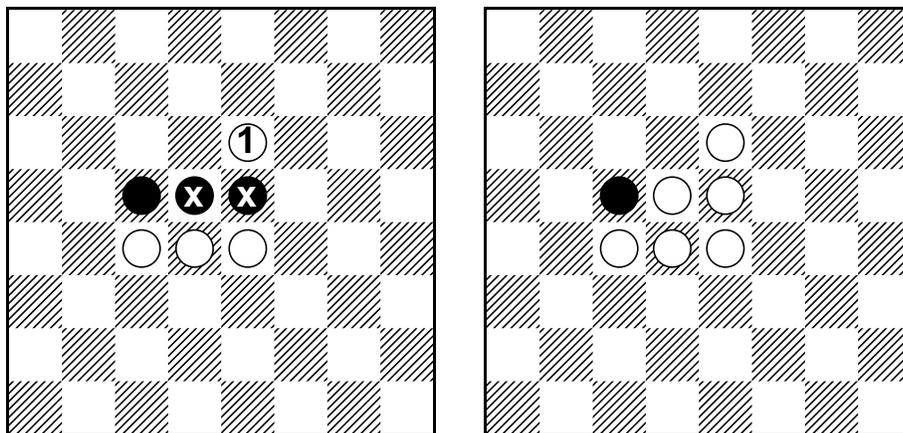
0.3 Regras

Como referido, as regras são as do Otelo com um mecanismo extra. No entanto, vamos assumir que o leitor não conhece o jogo original e, por isso,

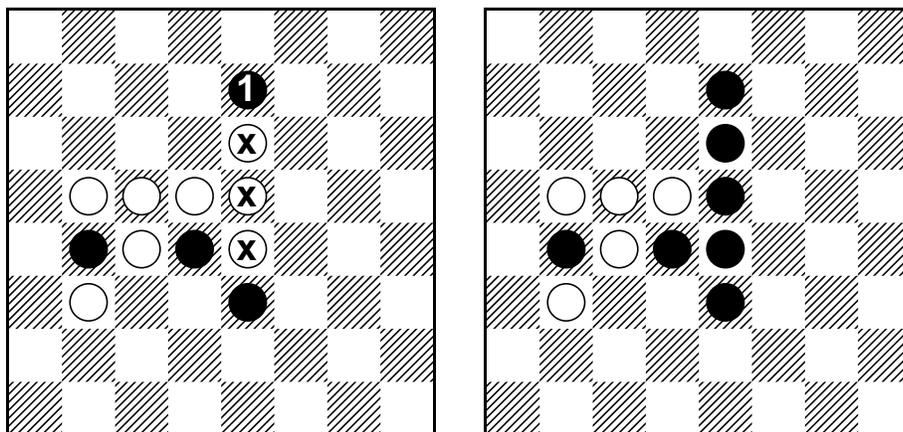
iremos descrever as regras do jogo original.

O jogador deve colocar uma sua peça numa casa vazia desde que efectue capturas. As peças ou linhas de peças adversárias são capturadas se estiverem entre a última peça jogada e outras peças aliadas já colocadas no tabuleiro (seja na vertical, horizontal ou diagonal). Uma peça capturada muda de cor (ou seja, uma peça branca capturada passa a ser uma peça negra e vice-versa).

Por exemplo, se as Brancas jogarem [1] capturam as peças negras [x] que passarão a ser peças brancas (resultado final no diagrama da direita).



Um exemplo com várias peças capturadas na mesma linha:

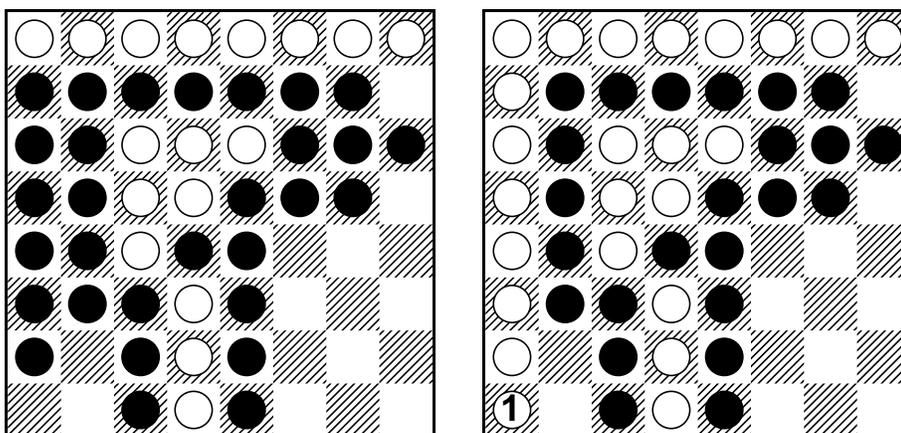


Se um jogador não possuir uma jogada válida (não conseguir capturar peças adversárias) então é obrigado a passar a sua vez, jogando novamente o seu adversário.

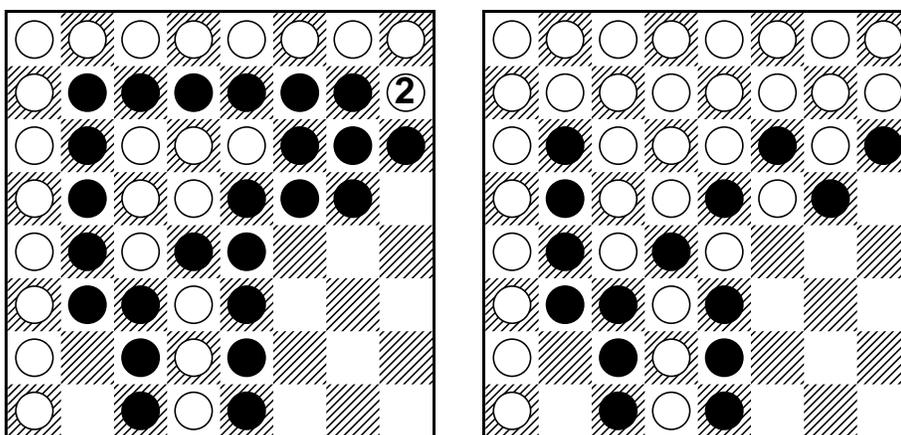
Esta regra é mais usada perto do fim do jogo quando ocorrem situações em que o adversário se vê imobilizado, podendo o jogador realizar várias

capturas consecutivas sem que o seu adversário possa reagir. Normalmente o efeito é devastador.

Veja-se o seguinte exemplo. São as Brancas a jogar no diagrama da esquerda. Elas jogam no canto inferior esquerdo (a peça [1]) e capturam seis peças negras (diagrama da direita). Seria a vez das Negras responderem mas não existe qualquer jogada possível. Assim, as Brancas jogam novamente.



Continuando com o exemplo, as Brancas jogam [2]:



E, neste momento, as Negras podem voltar a jogar mas a sua posição é já irreparável.

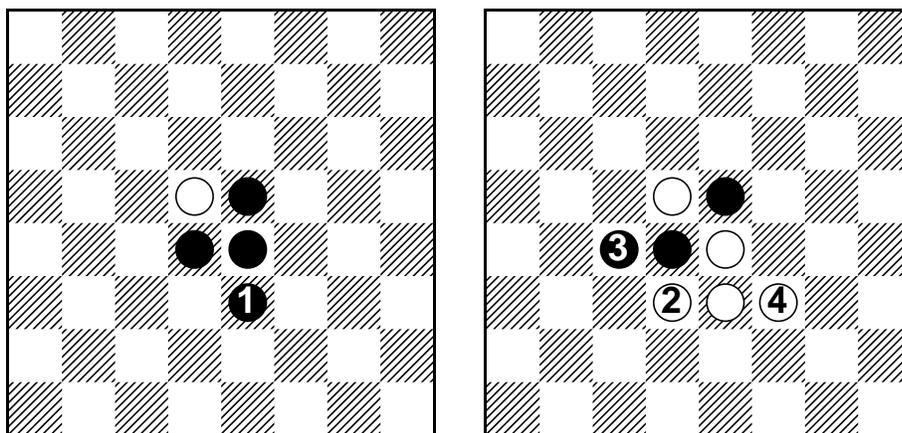
Se, num caso extremo, um jogador capturar todas as peças do adversário, o jogo termina.

Nas regras do Othello cada jogador, em cada turno, joga uma sua peça. Na variante aqui apresentada, à excepção do primeiro turno do primeiro jogador

(sendo igual ao jogo original) os turnos dos jogadores são mais complexos. Eles têm de realizar três jogadas válidas e em sequência: 1º) largar uma peça sua, 2º) largar uma peça do adversário, e 3º) largar outra peça sua. Se alguma parte da sequência não se pode realizar, o jogador passa a vez dessa fase e efectua as restantes.

Cada peça jogada tem de efectuar capturas, ou seja, a 2ª peça (sendo uma peça do adversário) irá capturar peças aliadas. Mas isto pode ter efeitos positivos na posição final, dado que poderá realizar uma "má jogada" com essa peça adversária, permitindo ganhar áreas do tabuleiro que o adversário gostaria de conquistar.

Seja o seguinte início de partida. As Negras já jogaram em [1] (diagrama da esquerda) e as Brancas jogam a sequência [2], [3], [4] (resultado final no diagrama da direita):



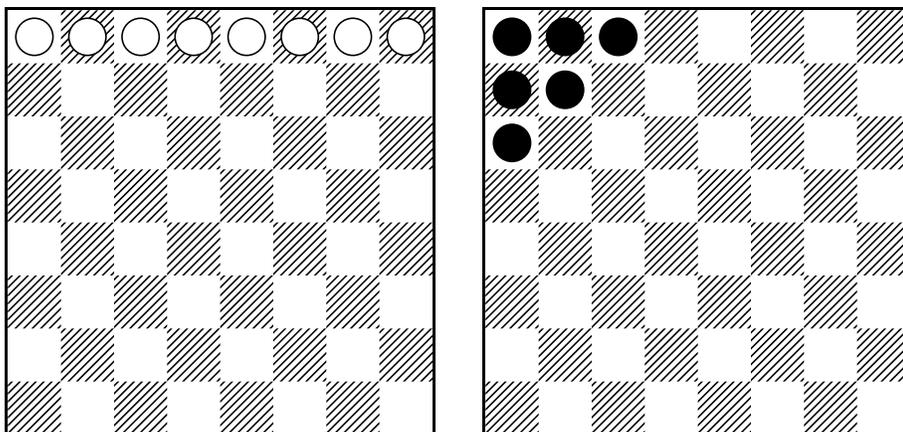
0.4 Objectivo

Quando ambos os jogadores forem obrigados a passar (normalmente quando o tabuleiro está cheio ou quase) ganha a partida quem tiver mais peças no tabuleiro.

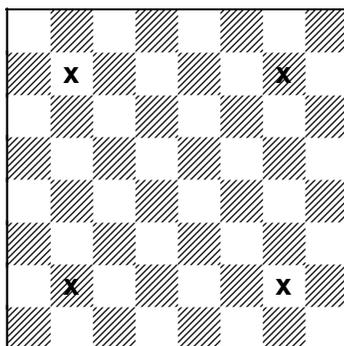
0.5 Notas

Os cantos do tabuleiro são posições inexpugnáveis pois não é possível capturar uma peça situada num canto. Deste modo, os cantos no Othello são muito apetecíveis porque servem de base de apoio para a conquista de peças adjacentes, como por exemplo ao longo das linhas horizontais e verticais nos

lados dos tabuleiros. Dois exemplos de conjuntos de peças que já não podem ser capturadas:



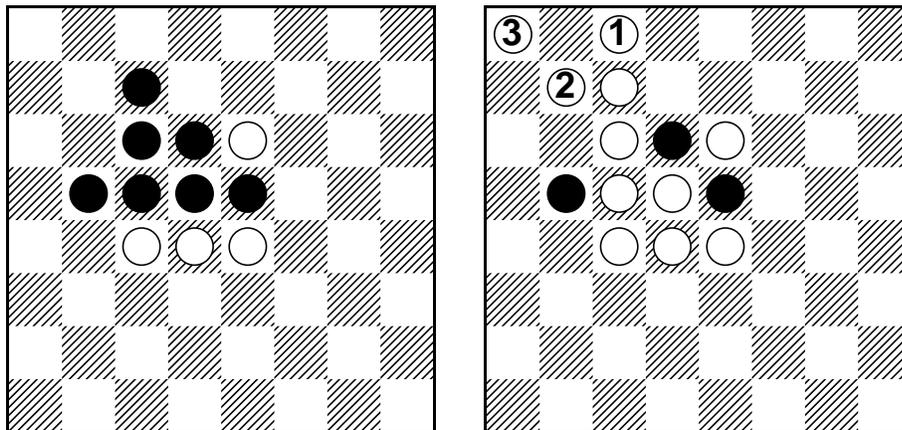
Este facto tem como efeito que as seguintes casas [x] são consideradas muito fracas porque, à partida, permitem ao adversário a conquista do respectivo canto:



Assim, os jogadores do Othello jogam com muita atenção para que o adversário não fique com os cantos e, normalmente, a conquista dos cantos só ocorre já quando o meio-jogo está bastante desenvolvido (e se torna inevitável ter de ocupar as tais posições fracas referidas atrás).

Na variante 1-11 os cantos são muito mais fáceis de obter, já que cada jogador pode colocar uma peça inimiga, durante o seu turno, numa posição fraca que servirá para a conquista dos cantos. O número possível de armadilhas, nesta variante, é muito elevado.

Um exemplo de conquista de canto (jogam as Brancas):

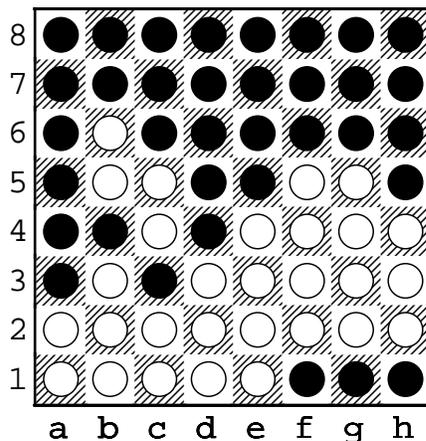


Ou seja, a sequência [1], [2], [3] permitiu a conquista do canto superior esquerdo (reparar que a peça [2] era negra mas foi capturada com a jogada [3]).

Outra diferença em relação ao jogo original, é que o número de jogadas possíveis na sequência de jogadas é muito superior (jogam-se três peças em vez de uma), aumentando a profundidade e o drama das partidas. Mesmo que uma posição pareça ser vitoriosa, pode ainda haver possibilidades para uma reviravolta surpreendente.

Segue um exemplo de partida e a sua posição final (vitória das Negras, que iniciaram a partida, por 35-29):

1.e3, 2.d3 c4 f3, 3.d6 d7 e2, 4.b4 c5 d1, 5.e1 f1 g2, 6.h3 h1 f4, 7.g5 g3 a4, 8.g1 c1 e6, 9.f5 h6 h2 10.b5 h4 a3, 11.f6 a5 d8 12. g4 g6 c8, 13.c3 f2 b8, 14.g7 h8 h7, 15.b6 h5 d2, 16.g8 f8 c2, 17.f7 e8 b3, 18.b2 a1a8, 19.b1 e7 c6, 20.a2 a6 c7, 21.b7 a7 1-0



0.1 5-em-linha com leilão

O 5-em-linha, mais conhecido mundialmente por Gomoku, é um dos mais conhecidos jogos de padrões. O Gomoku foi apresentado no livro "*Jogos Matemáticos, Jogos Abstractos*" onde é possível encontrar informação sobre este jogo.

Quando, pelas regras de um jogo, existe uma vantagem de um jogador em relação a outro, é comum encontrar a regra do equilíbrio que permite ao segundo jogador trocar de cores, se gostar da jogada inicial do primeiro jogador (a aplicação mais conhecida deste conceito surge no jogo de conexão Hex). Deste modo, o primeiro jogador vê-se obrigado a realizar uma jogada inicial menos forte para que a posição do tabuleiro, após os dois primeiros lances, se encontre o mais equilibrada possível.

Mas, se a posição do primeiro jogador é tão mais forte que qualquer que seja a jogada realizada, a sua posição ainda é a favorita, a regra do equilíbrio não é suficiente. Daí a noção de leilão.

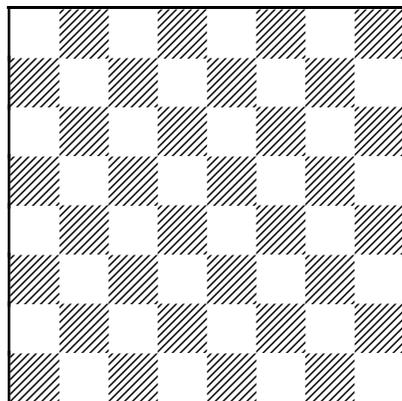
O leilão é um mecanismo que procura encontrar o preço mais justo para um objecto, tendo em conta o interesse dos participantes. No mundo dos jogos matemáticos, o leilão é um processo em que ambos os jogadores, numa primeira fase, vão realizando lances em favor do lado mais fraco até que um dos jogadores considere que as jogadas já realizadas são suficientes para equilibrar as posições e decide ser esse lado mais fraco. A partir deste momento, o jogo desenrola-se normalmente, cada um jogando as suas cores. Este mecanismo é suficientemente geral para ser aplicado a muitos outros jogos de tabuleiro.

Desafiamos o leitor a tentar aplicar este conceito a outros jogos que conheça. Crie uma situação desigual e deixe os jogadores, à vez, voltarem a equilibrar a partida jogando inicialmente com as peças do lado mais fraco.

Mas como se implementa o leilão no 5-em-linha? Primeiro criamos uma situação de desequilíbrio: as Negras têm de realizar um 5-em-linha num tabuleiro pequeno, 8x8, enquanto as Brancas têm apenas de impedir as Negras. Se o leitor tentar jogar esta variante sem o leilão vai perceber que as Negras têm uma missão impossível, pois é muito fácil às Brancas evitarem tal objectivo. Assim, o leilão entra no seguinte formato: ambos os jogadores vão colocando peças negras no tabuleiro. Como cada peça extra facilita a tarefa das Negras, a desvantagem inicial vai-se reduzindo progressivamente. É fácil verificar que se o processo continuasse, chegaríamos a uma situação em que as Negras teriam uma vitória trivial (por exemplo, o tabuleiro estar repleto de peças negras). Antes que isso aconteça, um dos jogadores irá tomar a decisão de ficar as Negras, iniciando-se, então, a fase tradicional da partida.

0.2 Material

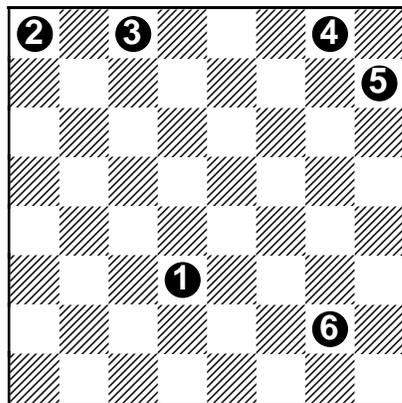
O tabuleiro das Damas, 30 peças brancas e 40 peças negras.



0.3 Regras

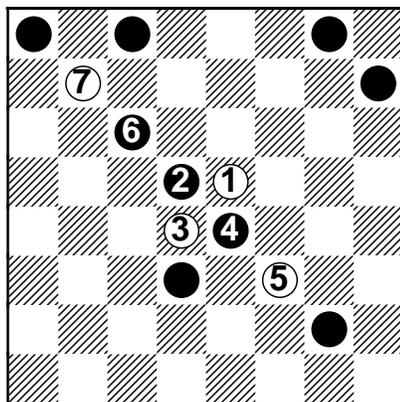
Na fase do leilão, ambos os jogadores, no seu turno, colocam uma peça negra numa casa vazia do tabuleiro ou decidem ficar com as Negras. Quando um dos jogadores decide ficar com as Negras, o outro jogador começa a jogar com as Brancas.

Um exemplo de passagem para a segunda fase. Após seis colocações de peças negras, o jogador seguinte, em vez de colocar uma sétima peça decidiu ser as Negras e passar a vez ao adversário que irá ser as Brancas.



Na segunda fase, cada jogador coloca uma peça sua numa casa vazia do tabuleiro.

Uma possível continuação da partida anterior:



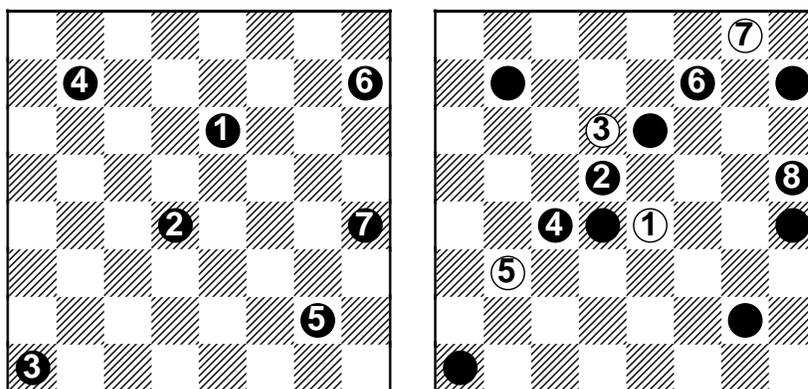
0.4 Objectivo

As Negras ganham se realizarem um 5-em-linha na vertical, horizontal ou diagonal. As Brancas ganham se, quando o tabuleiro estiver cheio, tiverem impedido o objectivo das Negras.

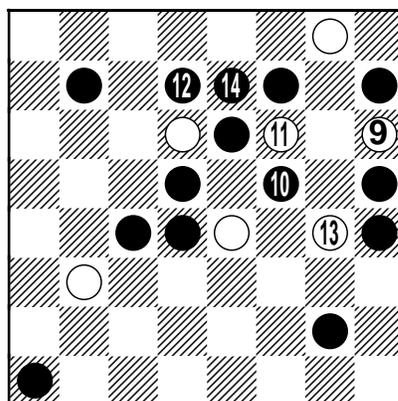
0.5 Notas

Uma boa fase de leilão pode decidir a partida. Apesar de ser um jogo matemático sem elementos aleatórios ou com informação escondida, é possível fazer *bluff* durante o leilão. Em certas posições, uma pedra, numa casa menos central, pode parecer inofensiva mas ser essencial para a vitória das Negras. No entanto, se for suficientemente subtil, o adversário pode ver nela apenas uma jogada não importante e decidir continuar no leilão. Deste modo, o jogador que arriscou o *bluff* garantiu a partida porque irá ficar com as Negras no lance seguinte.

Vejamos o desenrolar de uma partida. Na figura seguinte, o diagrama da esquerda mostra a fase de leilão, após sete lances, o jogador seguinte decidiu ficar com as Negras. No diagrama da direita mostram-se os oito lances seguintes. Pode-se verificar que as Brancas estão a conseguir conter os ataques negros no centro do tabuleiro (uma área fulcral por permitir ameaças em mais direcções) e, assim, parecem estar em vantagem.



Porém, as Negras aproveitam a má jogada branca em [11] (cf. diagrama seguinte) e forçam um ataque em [12] que obriga a [13] para evitar que as Negras ganhassem a partir de um 4-em-linha formado em parte por [10] e [12]. Depois, a jogada [14] garante a vitória ao construir uma ameaça dupla de 5-em-linha na sétima linha do tabuleiro.



Pode-se acelerar o processo de leilão permitindo a cada jogador colocar mais que uma peça no seu turno. Porém, é necessário que haja um limite superior a este número de peças (até três peças por lance, por exemplo) para que um jogador não leve a partida para uma posição perdedora. O que é uma posição perdedora? É uma situação em que, se o próximo jogador decidir ficar com as Negras, existe uma sequência que o leva à derrota. Mas se decidir colocar uma peça extra, em qualquer casa, cria uma situação que o jogador seguinte, decidindo ficar com as Negras, garante a vitória. Uma vez encontrada uma posição destas (os autores deste texto não conhecem um exemplo destes mas estimam que exista), um leilão sem limite torna o jogo num objecto sem interesse lúdico. O uso desta possibilidade faz mais sentido

se forem usados tabuleiros maiores para evitar que a fase de leilão demore demasiado tempo.

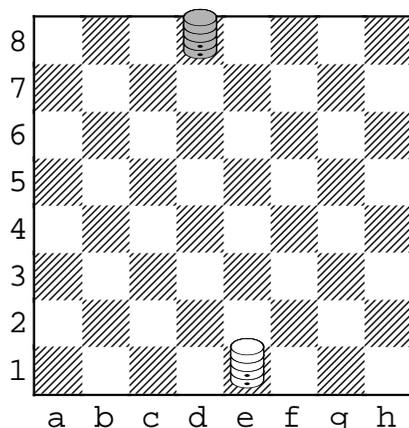
Curiosamente, é possível inverter as posições dos jogadores e ter um outro jogo igualmente fascinante. Se em vez das Negras efectuarem um 5-em-linha, tiverem que realizar apenas um 4-em-linha, a situação muda de figura. Agora são as Negras que têm a tarefa muito facilitada (mais uma vez, o leitor deve experimentar esta variante sem o leilão para ver como as Brancas não conseguem impedir a formação de 4-em-linhas). Nesta situação, o leilão deve ser ao contrário: na primeira fase, ambos os jogadores colocam peças brancas para tentar equilibrar a desvantagem inicial. O primeiro jogador a considerar que o número de peças brancas é satisfatório, decide ficar com as Brancas e o adversário começa a jogar, com as Negras, para procurar o 4-em-linha vencedor.

0.1 Dipole

Dipole foi inventado por Mark Steere em 2007. Usando o mesmo material das Damas, este jogo procura um objectivo semelhante: o jogador ganha se eliminar todas as peças do adversário. As peças podem ser retiradas por captura (por substituição, como no Xadrez) ou simplesmente saindo do tabuleiro após o seu movimento. É um jogo de empilhamento onde o número de peças em cada pilha determina o seu poder e raio de acção.

0.2 Material

O tabuleiro e as peças das Damas. Neste jogo apenas são usadas as casas negras do tabuleiro. Nos diagramas desta secção, as peças marcadas com um ponto representam cinco peças das Damas. Na posição inicial cada jogador começa com uma pilha de doze peças:

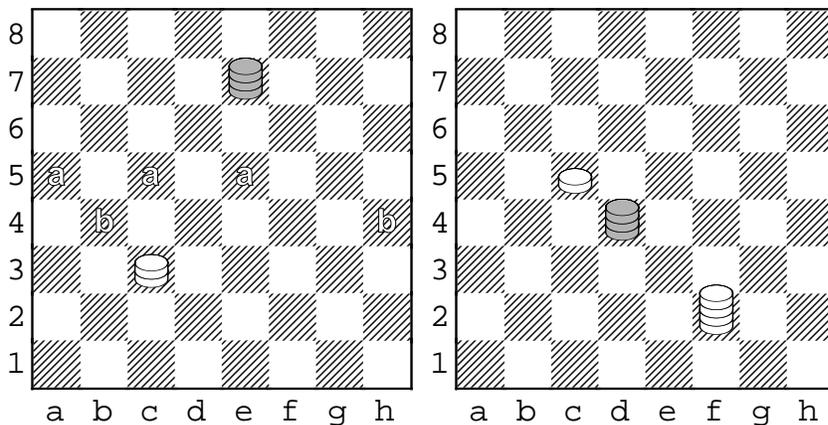


0.3 Regras

As pilhas podem movimentar-se para a frente ou diagonalmente para a frente, mas não o podem fazer para os lados ou para trás. No momento do movimento, o jogador decide quantas peças pretende jogar da pilha (pode mover todas as peças se quiser) O número de peças a mover determina o número de casas que essas peças irão mover-se (é permitido passar por cima de outra pilhas durante o movimento). O movimento pode ser para uma casa vazia, para uma casa com uma pilha aliada (as peças passam a pertencer à pilha que lá se encontrava) ou ainda para fora do tabuleiro (e as peças são removidas da partida).

Vejamos alguns exemplos de movimento. No diagrama da esquerda, a pilha de dimensão dois pode deslocar-se para uma das casas [a]. Já a pilha

de dimensão três pode movimentar-se para as casas [b] mas não pode ir para e4 dado que o jogo apenas se desenrola nas casas negras (assim, os movimentos frontais têm de ser em número par). No diagrama da direita, as Brancas podem descolar três peças da pilha branca em f2 para cima da peça em c5 formando uma nova pilha de quatro peças (é possível movimentar-se por cima de pilhas aliadas ou inimigas).



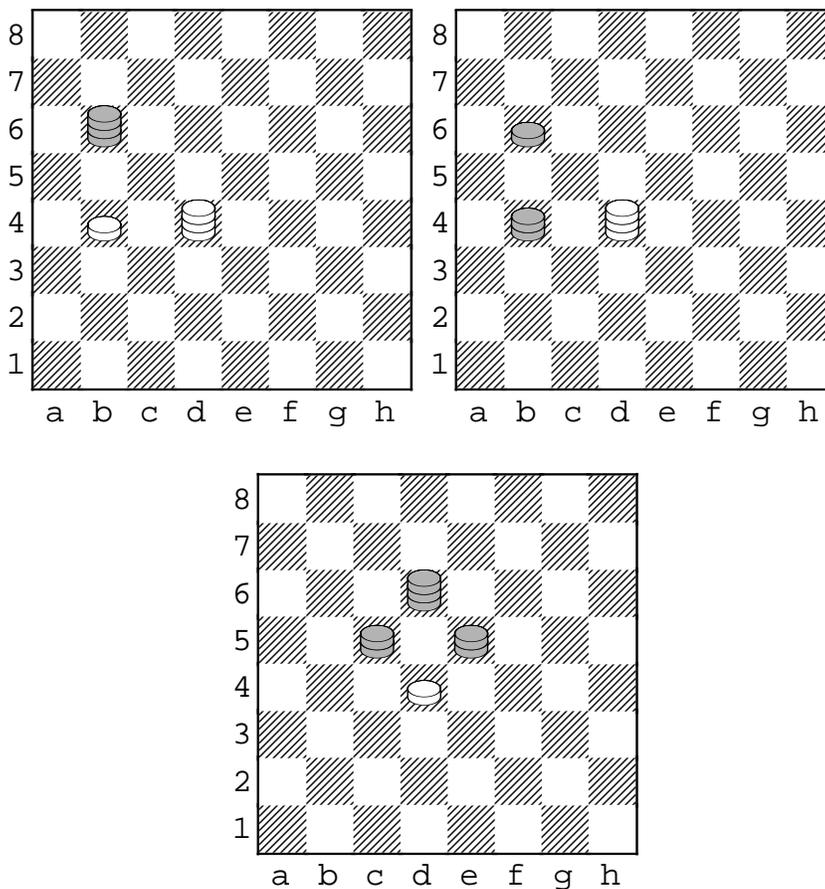
As pilhas podem também capturar peças adversárias movendo-se para as casas onde elas se situam. No caso da captura, as pilhas podem deslocar-se em qualquer uma das oito direcções (vertical, horizontal ou diagonal) e, por isso, podem inclusivamente capturar para trás. No entanto, só é possível capturar uma pilha inimiga se se deslocar um número de peças igual ou superior à pilha a ser capturada. As peças capturadas são removidas do tabuleiro.

No seguinte exemplo (diag. esquerdo) as Negras decidem capturar a peça branca em b4 resultando na posição do diagrama direito. Como resposta, as Brancas poderiam capturar qualquer umas das pilhas negras com a sua pilha de três peças (deslocando, em ambos os casos, duas peças).

Notar que, se fossem as Brancas as primeiras a jogar no diagrama esquerdo, elas não poderiam capturar a pilha negra pois encontra-se a duas casas de distância (ou seja, as Brancas apenas podem enviar duas peças para essa posição) e a pilha negra possui três peças.

Se o jogador não possuir uma jogada válida é obrigado a passar a sua vez.

No seguinte tabuleiro, as Brancas não conseguem movimentar a sua única pilha nem capturar qualquer peça adversária. Deste modo, vêm-se obrigadas a passar a vez.



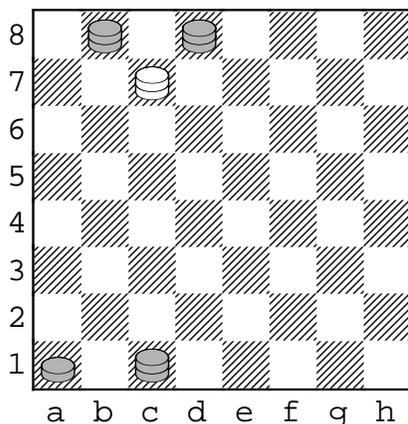
0.4 Objectivo

Ganha o jogador que conseguir deixar o seu adversário sem peças.

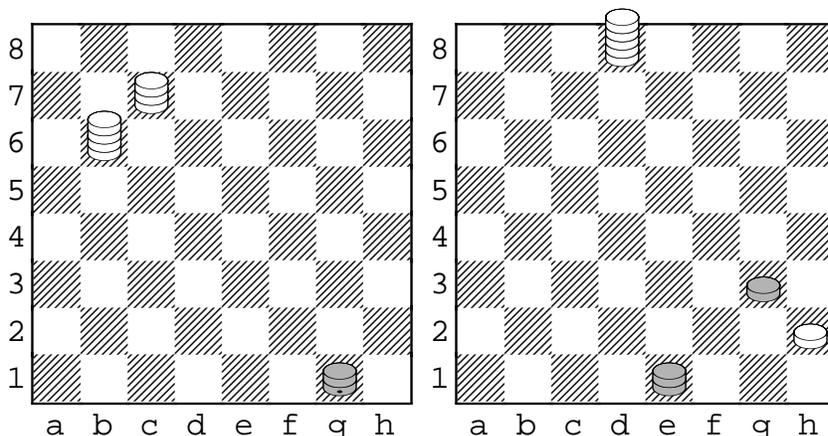
0.5 Notas

As partidas de Dipole convergem para um fim. Cada movimento reduz o número de jogadas possíveis (não se pode andar lateralmente nem para trás) e cada captura reduz o número de peças no tabuleiro. Inevitavelmente uma partida de Dipole tem de terminar.

Como as pilhas podem movimentar-se para fora do tabuleiro, é importante levar as peças adversárias a deslocarem-se para as suas últimas linhas de modo a que, mais cedo ou mais tarde, seja inevitável essas peças se removerem a si próprias. No diagrama seguinte as peças em a1, c1 e c7 não possuem movimentos válidos dentro do tabuleiro.



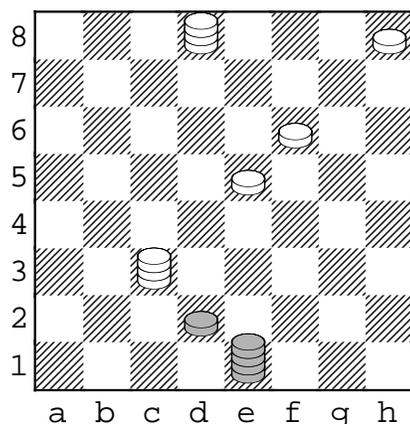
Esta regra pode ser muito importante nos fins de jogo. Nos diagramas seguintes, as Brancas só ganham a partida se removerem peças suas voluntariamente. Antes de ler a solução no parágrafo seguinte, consegue descobrir as jogadas vencedoras em cada uma destas posições?



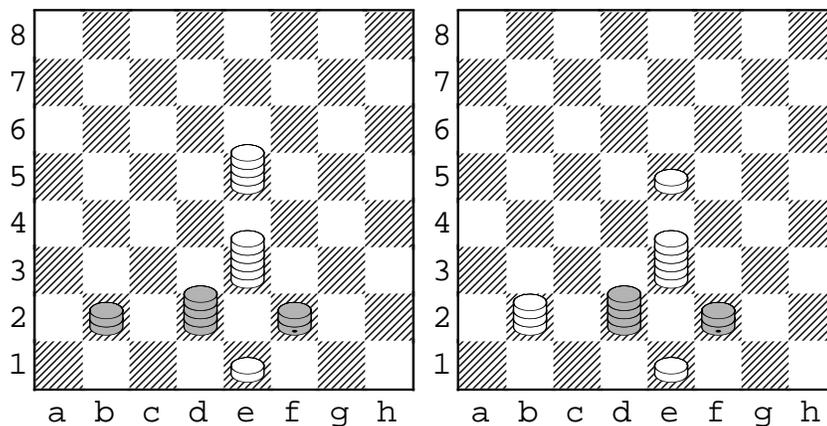
No diagrama esquerdo, as Brancas vencem se retirarem do tabuleiro a sua pilha de quatro peças! Porquê? Para evitar que a pilha inimiga capture qualquer peça que sobrasse em b6, recuperando movimentos por realizar essa captura para trás. Assim, as Negras conseguem manter-se por mais seis turnos (tiram uma peça negra por lance). Mas as Brancas podem gerir os movimentos da sua última pilha, jogando ainda mais seis turnos, um turno a mais que as Negras, e vencendo a partida.

No diagrama direito temos uma situação semelhante. Neste caso, as Brancas vencem a partida movendo a sua peça única em h2 para fora do tabuleiro. As Negras só têm mais cinco turnos, os mesmos que as Brancas com a sua pilha em d8. As Brancas jogam por último.

Devemos ter atenção para que o adversário não consiga ganhar lances fáceis por mover para trás uma pilha com bastantes peças. No diagrama seguinte, as Brancas estão em vantagem e são elas as próximas a jogar. Para garantir a partida devem ter o cuidado que a pilha negra em e1 não possa recuar, devendo jogar e5-f6:



As armadilhas são bastante comuns nas partidas de Dipole. Na seguinte partida, as Negras acabaram de jogar f4-d2 (diagrama esquerdo). As Brancas aceitam a 'dádiva' e recuam três das suas peças com e5:b2 (diagrama direito).



Agora surge a verdadeira motivação do lance inicial das Negras: f2:b2. Com esta posição, as Brancas não conseguem salvar a peça em e5. Se e5-f6 então b2:f6. Se e5-d6 então d2:d6. As Negras vão conseguir fazer recuar uma das suas pilhas obtendo diversas jogadas no processo e que serão muito úteis no fim de partida que se avizinha.

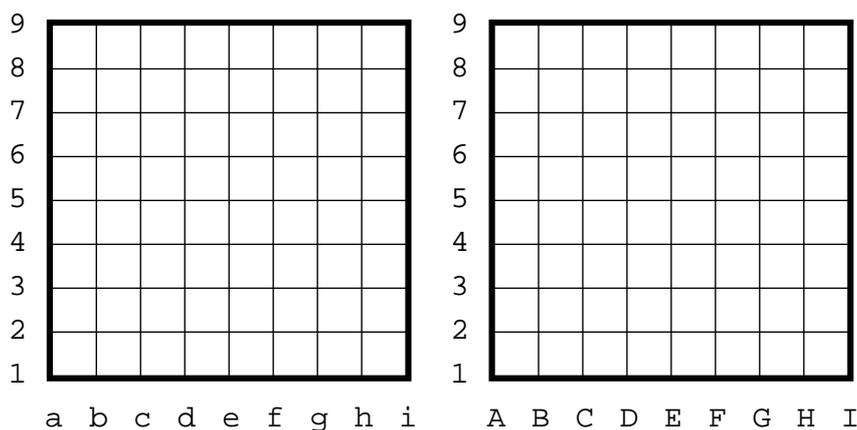
0.1 Linhas Paralelas

Este jogo apresenta uma ideia bastante geral: jogar duas partidas em simultâneo em dois tabuleiros mas onde as partidas não sejam completamente independentes, existindo uma subtil relação que as liga. Uma jogada num tabuleiro pode afectar a posição do outro tabuleiro.

O jogo escolhido como exemplo para implementar esta meta-regra é o Gomoku mas na versão 4 em-linha, uma tarefa mais fácil de conseguir porém num tabuleiro mais pequeno que o habitual.

0.2 Material

Dois tabuleiros 9x9 e as peças do Go.



Como há dois tabuleiros, usamos letras minúsculas como coordenadas no tabuleiro esquerdo, e letras maiúsculas no tabuleiro direito.

0.3 Regras

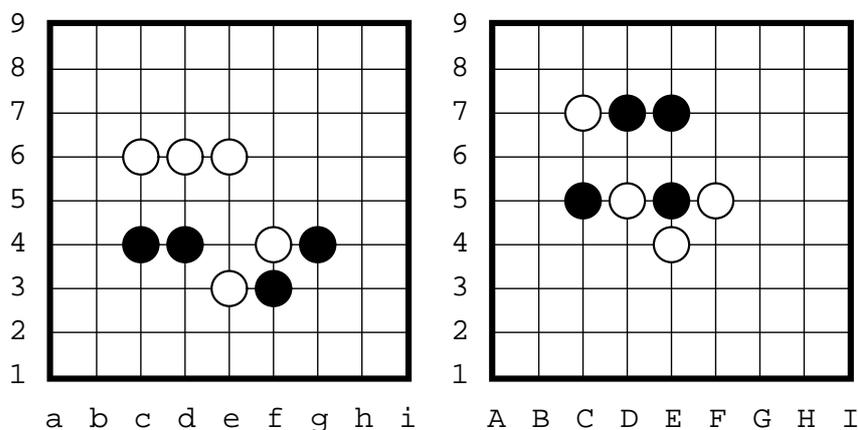
No primeiro turno, o primeiro jogador joga uma peça sua numa qualquer intersecção. Nos turnos seguintes, cada jogador joga duas peças suas, uma por tabuleiro, em intersecções vazias.

A ordem de colocação das peças nos tabuleiros é opção do jogador. Pode começar por jogar no tabuleiro esquerdo e depois no direito ou vice-versa. Este facto é importante devido à regra seguinte:

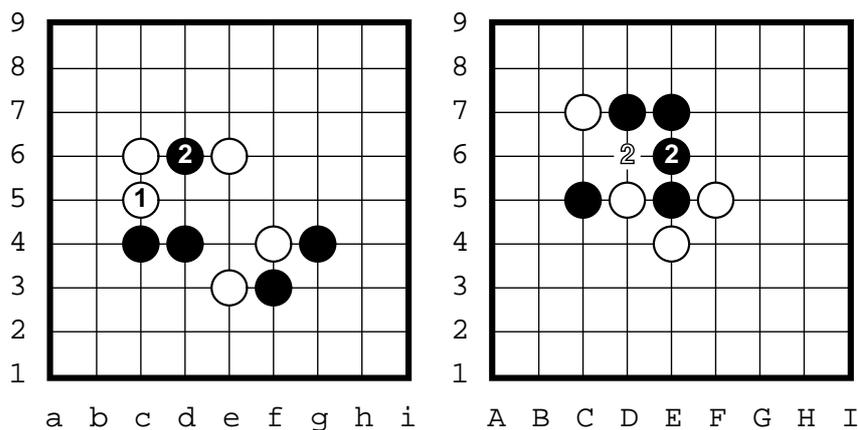
Por cada peça jogada, se existir uma peça nas mesmas coordenadas no outro tabuleiro, esta 2ª peça é movimentada para uma intersecção adjacente (na horizontal, vertical ou diagonal). Se não for possível movimentá-la

(porque todas as adjacências estão ocupadas), então não se pode realizar a jogada.

Veja-se um exemplo de turno. São as Negras a jogar e têm de evitar uma vitória rápida das Brancas eliminando a ameaça do 3-em-linha aberto na 6ª linha do tabuleiro esquerdo. Numa partida regular de Gomoku, não seria possível evitar a derrota porque as Brancas poderiam ganhar em b6 ou f6. Mas devido à interação que existe entre os tabuleiros é possível destruir a própria linha de peças brancas.



Uma jogada possível seria 1.D6/c5 (ou seja, joga no tabuleiro direito em D6 e move a peça branca em d6 para a intersecção c5) e d6/E6 (coloca uma peça na intersecção que agora ficou vaga, e move a peça em D6 para E6). Após esta jogada obtemos a seguinte posição:

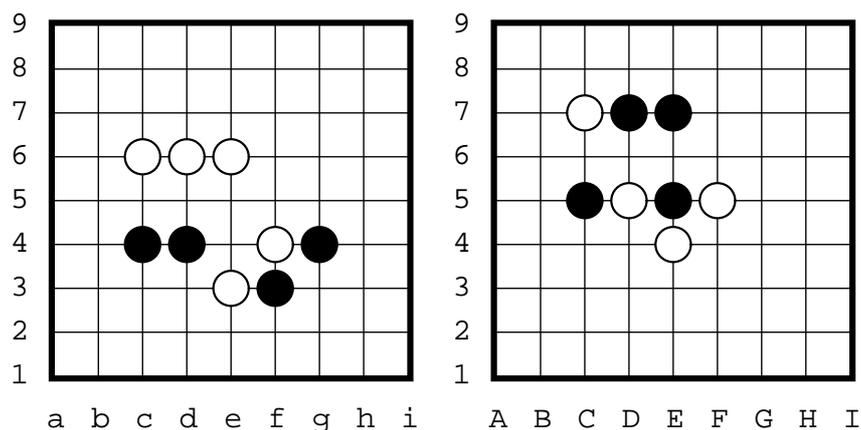


As Negras eliminaram a ameaça branca e criaram uma ameaça sua em E8. No entanto, o exemplo seguinte, na próxima secção, mostra uma jogada ainda melhor para as Negras.

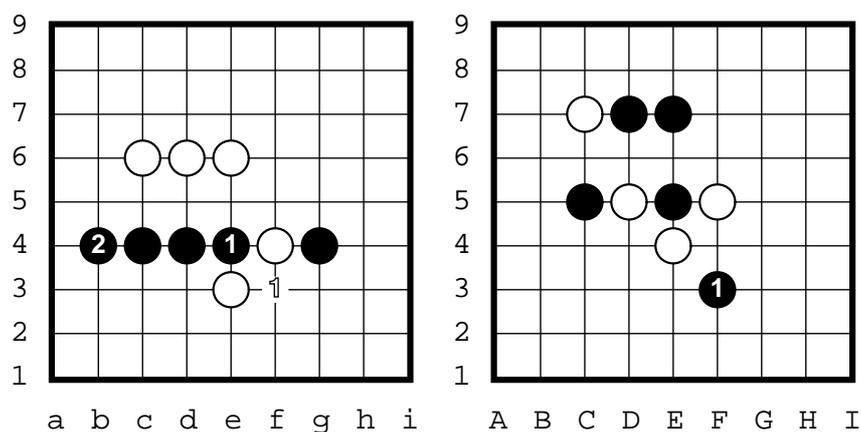
0.4 Objectivo

Ganha quem obtiver um 4-em-linha, com peças suas, em qualquer um dos tabuleiros.

Voltando ao exemplo anterior. Como é que as Negras podem ganhar o jogo, apesar da ameaça Branca?



No tabuleiro esquerdo elas possuem um 2-em-linha aberto nas intersecções c4 e d4. Como existe uma sua peça perto de e4 (está em f3) e como há disponibilidade de jogar em F3 torna-se, assim, possível ganhar a partida com 1.F3/e4 b4 criando a seguinte posição vencedora:



0.5 Notas

Esta variante produz partidas muito dinâmicas com ataques duplos em cada turno que podem levar a vitórias ou derrotas rápidas, como se observou

no exemplo anterior. É sempre necessário manter o exército adversário o mais disperso possível, jogando nas intersecções que façam mover, no outro tabuleiro, as peças do adversário de modo a contrariar continuamente os seus planos. Bastam três peças relativamente perto umas das outras para que possam, numa jogada, ser orientadas e reforçadas com uma nova peça, para se tornarem numa potencial fonte de vitória.

O conceito pode ser utilizado em muitos jogos diferentes. Para criar uma variante interessante é preciso experimentar e escolher com cuidado que tipo de interacção se deve instituir entre as jogadas que ocorrem nos dois tabuleiros. Em jogos de padrões (o caso dos *n*-em-linha), a movimentação de peças parece ser um bom candidato, como no jogo aqui apresentado. Em jogos de conexão ou território, o movimento de peças também parece ser adequado, mas outras opções são a captura de peças no tabuleiro oposto. Aqui seria necessário criar um mecanismo que garanta um crescimento constante de peças, para que as partidas possam terminar. Outra possibilidade é a mudança de cores das peças (as peças brancas tornam-se negras e vice-versa, ou ainda tornam-se neutras podendo, numa seguinte transformação, ficar da cor das peças de quem joga).

Até aqui partiu-se do princípio que as jogadas entre tabuleiros não são simultâneas (joga-se num e depois joga-se no outro) e que são sincronizadas (não se jogam duas vezes seguidas no mesmo tabuleiro). Porém, é possível relaxar estas restrições para se produzirem famílias inteiras de jogos novos. O jogar em simultâneo requer que sejam descritos e resolvidos potenciais conflitos que ocorrem se duas peças interferirem ao mesmo tempo sobre uma mesma zona. De reparar que esta simultaneidade é diferente da dos jogos onde os vários jogadores realizam as suas jogadas ao mesmo tempo num tabuleiro (como é o caso do famoso jogo *Diplomacy*) e que não são, por isso, de informação perfeita.

Um exemplo de jogo de informação perfeito com simultaneidade é o Xadrez a quatro, onde se defrontam dois pares de jogadores, cada um com uma cor, jogando a sua partida sem esperar pelo turno do parceiro. Nesta variante bem conhecida dos jogadores de Xadrez, a interacção define-se da seguinte forma: cada peça capturada é dada ao parceiro que a pode colocar numa casa vazia como jogada válida (como cada jogador do par joga com uma cor de peças distinta, uma peça capturada ao adversário é da cor das peças do colega). Este é um exemplo de uma variante do Xadrez muito divertida, para quatro jogadores, que utiliza uma versão menos restrita do conceito dos tabuleiros paralelos.

Já o sincronismo é uma restrição que pode ser levantada, deixando ao jogador a escolha onde prefere investir os seus movimentos. Neste caso, é possível ter jogos que se desenrolam em vários cenários, tentando o jogador

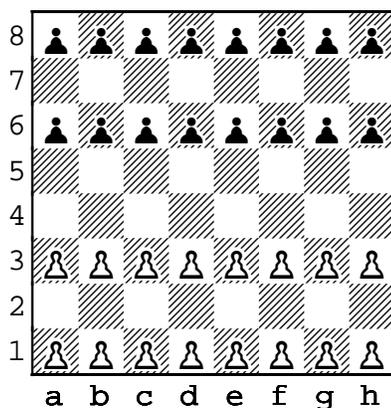
ganhar naqueles que considere ter uma melhor posição. Esta ideia é aplicada na família dos jogos de Eleições descrita no 2º livro dedicado aos jogos matemáticos desta colecção da Gradiva, *Jogos: Histórias de Família*.

0.1 Mak-Yek

O Mak-yek é um jogo tradicional da Indochina, sendo jogado na Tailândia e na Malásia (onde é designado por Apit-sodok). É um jogo matemático, de informação perfeita, cujas partidas decorrem no tabuleiro do Xadrez com 16 peças iguais. É um jogo de captura, onde coexistem duas formas distintas de capturar as peças do adversário e que surgem noutros jogos tradicionais: a captura por custódia e a captura por intervenção.

0.2 Material

O tabuleiro do Xadrez e 16 peças iguais por jogador (ou usar as peças de um conjunto de Xadrez de forma indiferenciada, ou 16 peões recolhidos de dois conjuntos, ou então usar as peças de dois conjuntos de Damas).



0.3 Regras

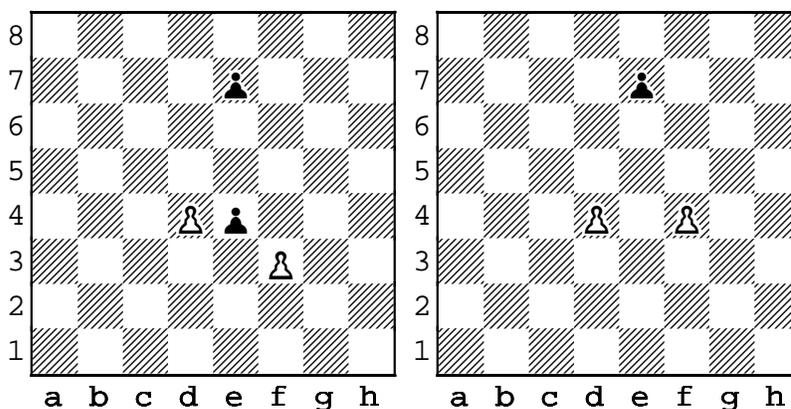
Em cada turno, cada jogador movimenta uma das suas peças. As peças movem-se como a Torre no xadrez, i.e., através de uma linha vertical ou horizontal de casas vazias, terminando o movimento sempre numa casa vazia.

No fim do movimento, uma peça pode capturar peças adversárias de duas formas: (a) por custódia, (b) por intervenção.

- *Captura por custódia: se a peça movida realizar uma linha consecutiva de três peças (na horizontal ou na vertical mas não na diagonal), onde as peças dos extremos são peças aliadas e a do meio é uma peça adversária, então a peça adversária é capturada e removida do tabuleiro.*

- *Captura por intervenção: se a peça movida realizar uma linha consecutiva de três peças, onde as peças dos extremos são peças adversárias, e a peça movida ficar no meio, então as peças adversárias são capturadas e removidas do tabuleiro.*

A captura por intervenção é, de certa forma, o inverso da captura por custódia. Vejamos nos seguintes diagramas, exemplos destes mecanismos de captura. No diagrama da esquerda, observamos uma posição do jogo onde continuam as Brancas. No diagrama da direita, as Brancas já moveram f3-f4 e capturaram por custódia a peça em e4. Na jogada seguinte, as Negras poderão responder com e7-e4, capturando por intervenção, as duas peças brancas em d4 e f4.

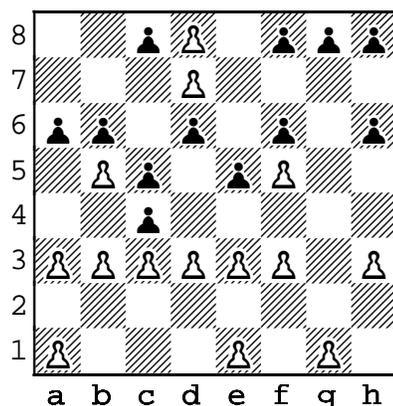


0.4 Objectivo

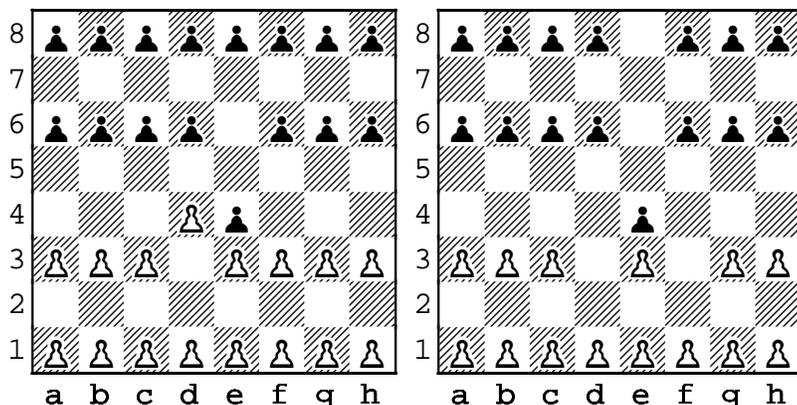
Ganha o jogador que capturar todas as peças do adversário.

0.5 Notas

É possível que ocorram várias capturas por custódia num mesmo lance. No exemplo seguinte, as Brancas conseguem capturar três peças negras (em c5, d6 e e5), através de três capturas por custódia, movendo o peão d3 para d5:



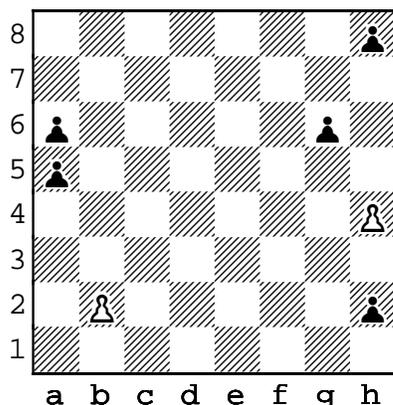
Este é um jogo onde é muito fácil não prestar atenção à posição de alguns do nossos peões sendo rapidamente capturados pelo do adversário. Deste modo, para jogar bem ao Mak-Yek é necessária atenção redobrada às subtis ameaças sobre o nosso exército. Veja-se um início de partida mais desatento pela parte das Brancas. No diagrama esquerdo temos o tabuleiro após o primeiro turno, 1.d3-d4 e6-e4. Se as Brancas responderem 2.f3:f4 (capturando por custódia), as Negras capturam por intervenção, duas peças com 2...e8:e4 (diag.direito):



No Mak-Yek, dadas as regras de captura, é mais difícil capturar peças nos lados do tabuleiro, dado que aí as peças estão protegidas de ataques laterais.

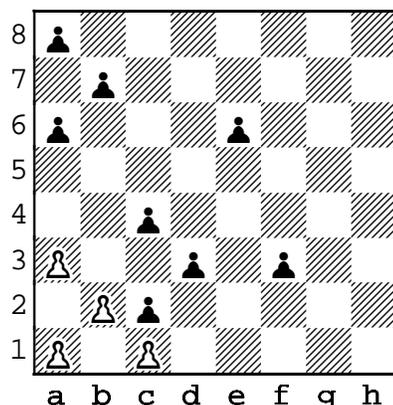
Já as peças no canto não podem ser capturadas. Há uma variante deste jogo tradicional, proposta por Chris Huntoon em 2001, chamada *Cleave*. Nesta variante, os lados do tabuleiro, para efeitos de captura, são considerados como peças aliadas nas capturas por custódia ou como peças inimigas nas capturas por intervenção. O jogo é ganho por quem reduzir o adversário a duas ou menos peças ou que faça com que o adversário fique sem jogadas válidas quando for o seu turno.

Assim, no seguinte tabuleiro, usando as regras do Mak-Yek, nenhuma peça pode ser capturada no próximo turno, mas com as regras do Cleave todas elas podem ser imediatamente capturadas se for o adversário a jogar.



Outra alteração das regras que o Cleave propõe é relaxar a condição de vitória. No Cleave um jogador vence se reduzir o adversário a duas ou menos peças ou se o impedir de jogar (bloqueando o movimento de todas as peças do adversário). Desta forma, dado que facilita as capturas e aumenta o número de posições que resultam em vitórias, no Cleave é mais fácil e mais rápido atingir o fim do jogo.

Porém, tanto o Mak-Yek como o Cleave possuem um problema estrutural: é muito fácil para um jogador empatar uma partida. Como? Basta não mover os peões da terceira linha para o adversário não conseguir realizar qualquer captura. Observa-se um outro exemplo, no seguinte diagrama: basta às Brancas mover a peça em a1 entre a2 ou b1, para trás e para a frente, e as Negras, apesar da superioridade numérica, já nada possam fazer.



Este defeito estrutural das regras – nestes jogos ou noutros – não é visto por todos os jogadores da mesma forma. Há quem considere que se duas pessoas se sentam para jogar uma partida, há um acordo implícito para evitarem este tipo de anti-jogo para se divertirem. Isto é verdade desde que ambos os jogadores tenham essa atitude. Mas nada nos garante que assim seja. Por exemplo, num torneio onde haja prémios em dinheiro, um jogador mais fraco, sabendo que as probabilidades de perder a partida com um jogador forte são muito elevadas, pode optar pela técnica do empate para garantir, pelo menos, um ponto na classificação. E, se nada for dito em contrário, não pode ser penalizado por se abster às regras do jogo e não se submeter ao acordo implícito atrás referido. Imagine se no Xadrez isto ocorresse. Um jogador fraco, frente a um grande-mestre, jogaria logo para o empate, dado que qualquer outra táctica resultaria numa derrota. Mas no Xadrez, felizmente, não há nenhuma estrutura defensiva eficiente ou, pelo menos, que tenha sido detectada até hoje.

Como solucionar este problema? Em geral, num torneio, por exemplo, é comum adicionar certas regras que, não fazendo parte integrante das regras originais do jogo, permitem minimizar potenciais questões deste tipo.

No nosso caso, uma regra que poderia evitar estes empates seria proibir aos jogadores que tenham uma linha do tabuleiro ocupada inteiramente por peças suas (como é o caso da terceira linha nos exemplos mostrados) eliminando a possibilidade de paredes defensivas. Isto tinha como implicação directa que no primeiro turno, ambos os jogadores tinham de movimentar uma peça da sua terceira linha.

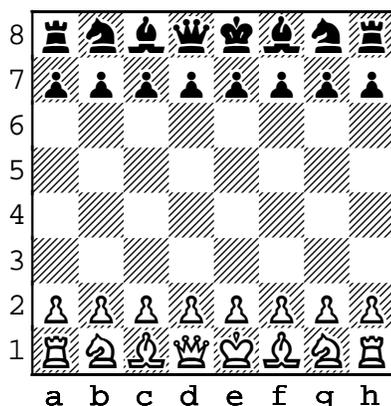
Outra possibilidade, se existir um árbitro, é atribuir a derrota ao jogador que crie uma qualquer estrutura defensiva que impeça a progressão do jogo. Esta abordagem é mais subjectiva e, por isso, requer a participação de um terceiro elemento neutro que resolva potenciais conflitos, mas isto é comum em qualquer torneio.

0.1 Xadrez de Salto

Nesta variante do Xadrez, inventada por João Pedro Neto em 2002, existe uma peça especial, o *trampolim*, usada para aumentar o movimento das peças que estiverem no seu raio de acção.

0.2 Material

Um tabuleiro e as peças do Xadrez, mais duas peças das Damas, uma de cada cor, chamadas trampolim e que começam fora do tabuleiro.



0.3 Regras

As regras do Xadrez são usadas excepto no seguinte:

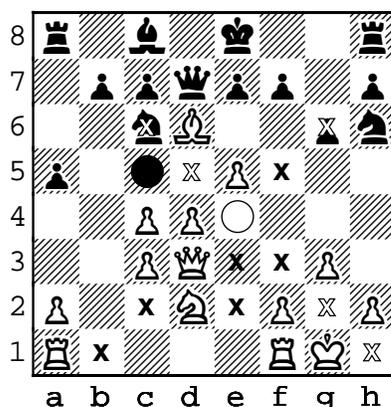
Em cada turno, cada jogador tem de realizar dois movimentos: 1) mover uma peça de Xadrez da sua cor, 2) colocar o trampolim da sua cor numa qualquer casa vazia do tabuleiro. A excepção, como mecanismo de equilíbrio, ocorre no primeiro turno, onde o primeiro jogador não usa o trampolim e move somente uma peça sua.

De notar que o jogador pode deixar o trampolim na casa onde estava antes do lance se iniciar. O único momento onde isso não é válido é no primeiro movimento do trampolim, dado estar fora do tabuleiro.

Se uma peça do Xadrez se move para a casa de um trampolim (indiferentemente da sua cor) essa peça tem de se movimentar novamente (mas não pode voltar para a casa de onde iniciou o movimento). Se a Rainha se deslocar para o trampolim, terá de continuar no mesmo tipo de movimento que a levou ali (por exemplo, se chegou ao trampolim por movimento diagonal, terá de continuar em movimento diagonal, podendo eventualmente mudar de direcção).

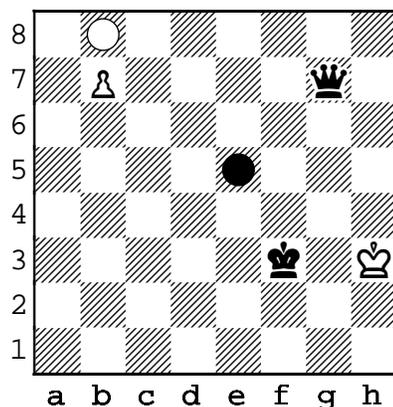
Os Reis não se podem mover para o trampolim nem podem realizar o roque por cima de um trampolim. O xeque só é efectivo após o concluir de toda a jogada, ou seja, o Rei pode deslocar-se para uma casa em xeque desde que esse xeque seja removido após o movimento do trampolim.

O trampolim estende a capacidade de movimento e de captura mas não é um obstáculo ao movimento da maioria das peças pois Torres, Bispos, Cavalos e Rainhas podem mover-se por cima dele. Se o movimento ou captura se efectua sem o uso do trampolim, é como se não existisse. No diagrama seguinte, marcaram-se as casas para onde a Rainha branca se pode movimentar (as casas acessíveis graças ao trampolim – na diagonal c6/h1 – estão salientadas):



Uma peça poderá dar dois saltos, caso se mova de um trampolim para outro. No diagrama anterior, o Cavalo branco poderia capturar a Rainha negra saltando para o trampolim em e4 e depois para o de c5, saltando por fim para a casa da Rainha.

Se um peão promove numa casa com trampolim, é a peça já promovida que deverá continuar o movimento. No exemplo seguinte, as Brancas ganham promovendo o peão em b8 para Rainha, movendo-a para e5 e finalmente capturando a Rainha negra.

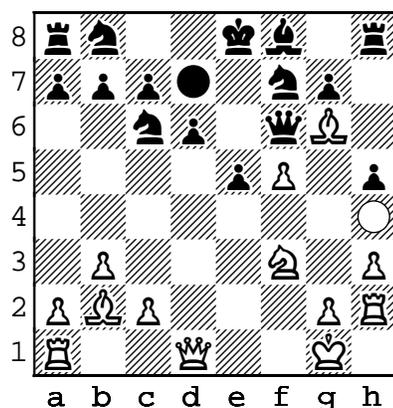


Como os trampolins estão sempre em casas vazias, não é possível capturar mais que uma peça por turno.

A captura en-passant só é válida se ambos os movimentos de ambos os peões que levaram à possibilidade de captura foram efectuados sem o trampolim.

Se a peça, uma vez no trampolim, não se puder mover, então todo o lance é inválido e tem de ser repetido.

No diagrama seguinte, o Cavalo Branco não pode usar o seu trampolim, dado que não há qualquer casa disponível para se mover após a passagem no trampolim (também é inválido voltar para a casa inicial). Outra peça que não se pode mover é o peão branco em h3 (mover-se-ia para o trampolim, tendo de continuar para h5 que é uma casa ocupada), só o poderia fazer se h5 estivesse vazio ou houvesse uma peça inimiga em g5.

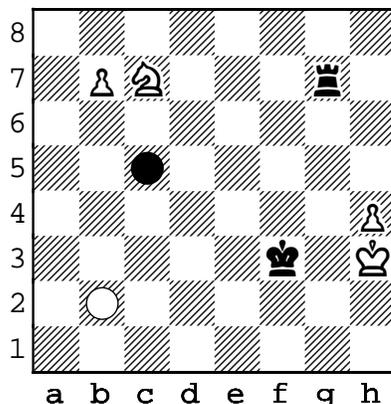


0.4 Objectivo

Ganha o jogador que der xeque-mate ao Rei adversário.

Um Rei pode sofrer xeque ou xeque-mate indirectamente através de um trampolim.

No exemplo seguinte, as Negras podem ganhar o jogo de duas formas. Ou movem a Torre para g2 e colocam o seu trampolim em g3 (é mate porque a Torre ataca o Rei via trampolim), ou então movem a Torre para g3 e colocam o trampolim em h2 para impedir a fuga do Rei (já que os Reis não podem usar os trampolins).



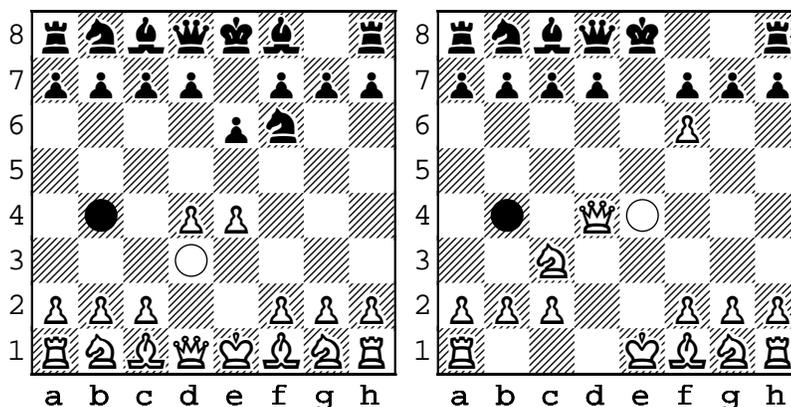
0.5 Notas

O trampolim tem múltiplos usos. Pode ser usado para aumentar a velocidade de deslocação dos peões (por exemplo, um trampolim em c4 permite mover o peão c2 para c4 e, como está lá o trampolim, mover novamente para c5), pode ser usado para impedir o progresso de um Rei colocando-o adjacente ao mesmo, pode ser utilizado como *pivot* numa casa acessível a muitas peças de forma a aumentar, naquele instante, o poder do exército do jogador. Apesar de sobrar muito do Xadrez (nesta variante, um bom jogador continua a ganhar a um jogador mais fraco) a dinâmica das partidas é bastante diferente.

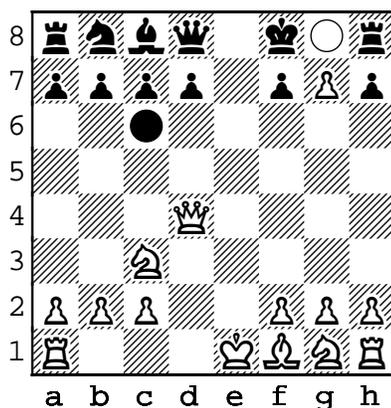
Apesar da existência dos trampolins tornar as aberturas e o meio-jogo muito mais agressivos, não parece ter o mesmo impacto nos fins de jogo com poucas peças. A razão é que o jogador em desvantagem pode usar o seu trampolim como obstáculo ao progresso do Rei adversário, como é comum em muito fins de partida. Isto significa que pode haver casos (raros, é certo) em que é mais difícil terminar uma partida desta variante que no jogo oficial.

Vejamos o desenrolar inicial de uma partida. 1.e4, Cf6 d5; 2.d4 d3, e6 b4+ Após estes primeiros turnos, temos já um xeque ao Rei branco pelo Bispo negro via o trampolim em b4 (diag.esquerdo). A resposta continua com 3.Cc3 g5, Be7 b4; 4.B:f6 e5, e:d4 b4; 5.D:d4 e5, g:f6 b4; 6.e:f6 e4+

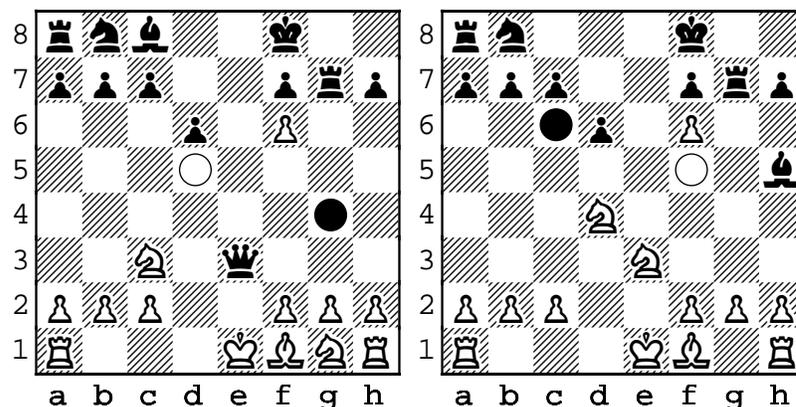
(diag.direito) e após uma sequência de trocas, as Brancas saem na frente com um Cavalo a mais, um grande domínio no centro do tabuleiro e ainda um xeque ao Rei inimigo.



As Negras são forçadas a mover o Rei para fora do xeque com 6...Rf8 c6 (tentando aliviar a pressão ameaçando a captura da Rainha branca com o Cavalo b8) mas a resposta branca é 7.f:g7 g8+



As Negras não podem mover o Rei: não pode se deslocar para g8 (está lá o trampolim), não podem capturar o peão porque este está protegido pela Rainha. E o Rei não pode ir para e8 ou e7 porque na jogada seguinte, a promoção do peão, respectivamente, para Rainha ou Cavalo, coloca efectivamente o Rei em xeque nessas casas! A única alternativa é capturar o peão com a Torre 7...T:g7; 8.Dc5+ d1, d6 e8+; 9.De3+ d5, D:e3+ g4 (diag.esquerdo) 10.C:e3 f3, Bh5 c6; 11.Cd4 f5 (diag.direito)



O trampolim em f5 permite que os Cavalos brancos se defendam mutuamente ao mesmo tempo que atacam o Cavalos em b8 e a Torre em g7. As Negras vêm-se forçadas a trocar mais material (o que interessa às Brancas devido ao material que têm de vantagem).

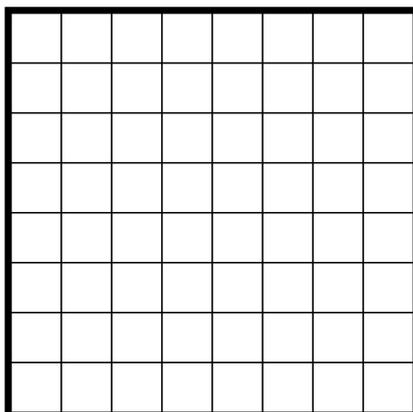
0.1 Go em Linha

Este jogo é a combinação das regras do Go com a construção de padrões, nomeadamente, de um 6-em-linha.

A ideia motivadora é a possibilidade de usar a captura típica do Go, não para um objectivo territorial do jogo original¹ mas para a obtenção de um padrão de 6-em-linha, ou seja, seis peças da mesma cor numa linha vertical, horizontal ou diagonal que seria muito difícil de obter sem estas regras adicionais.

0.2 Material

O tabuleiro 9x9 e as peças do Go.



0.3 Regras

Em cada turno, cada jogador coloca uma peça sua numa intersecção vazia, utilizando as regras do Go para decidir eventuais capturas e prevenir o suicídio da peça jogada. Não é possível passar a vez.

Existe ainda a regra do equilíbrio: o segundo jogador, no seu primeiro lance, pode decidir trocar de lugar com o adversário.

0.4 Objectivo

Ganha quem obtiver um 6-em-linha com peças da sua cor, mesmo que o grupo a que pertence esta linha não possua qualquer liberdade.

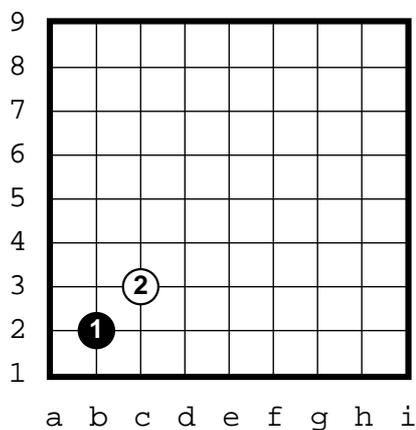
¹As regras do Go encontram-se descritas nos livros "Jogos Matemáticos, Jogos Abstratos" e "Jogos: Histórias de Família" desta colecção da Gradiva)

0.5 Notas

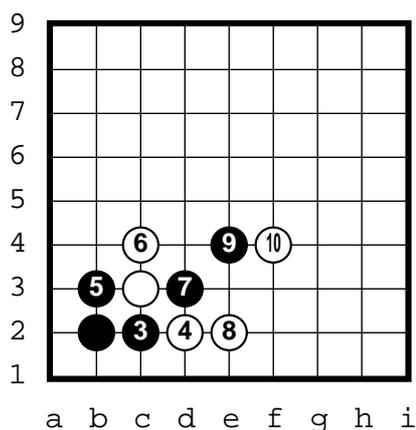
Este é um jogo de Go com um objectivo distinto. A maioria das táticas úteis no jogo original têm aplicação nestas partidas.

A jogada inicial acarreta uma vantagem que é compensada pela regra do equilíbrio. Assim, o primeiro jogador deve procurar um primeiro lance mais discreto, correndo o risco de perder a iniciativa se fizer um lance inicial muito forte (porque o adversário, que jogaria a seguir, quererá trocar de lugar e ser ele a aproveitar tal vantagem).

Um exemplo de partida. Começam as Negras jogando lateralmente em b2. As Brancas não trocam e respondem c3 ameaçando cercar a peça negra:



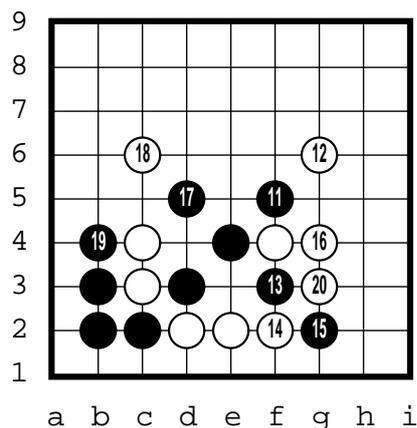
1.b2 2.c3, 3.c2 4.d2, 5.b3 6.c4, 7.d3 8.e2, 9.e4 10.f4



Após cinco lances para cada jogador, a batalha no canto está ao rubro. As primeiras peças brancas procuram cercar o grupo negro para uma futura captura enquanto as Negras tentam aliviar um pouco da pressão criando

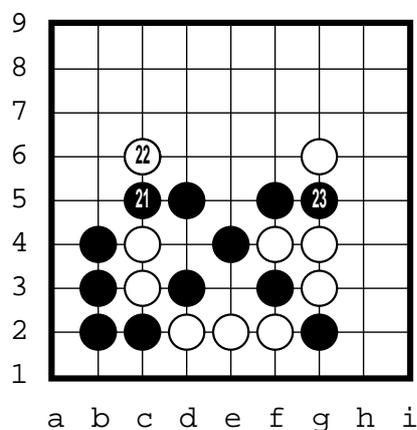
com [7] e [9] uma ameaça simétrica aos dois grupos de duas peças brancas (ao mesmo tempo que formam com [3] uma linha de três peças que poderá vir a ser útil). A jogada [10] das Brancas serve para dar apoio ao grupo [4]-[8] e ganhar influência no canto inferior direito do tabuleiro.

11.f5 12.g6, 13.f3 14.f2, 15.g2 16.g4, 17.d5 18.c6, 19.b4 20.g3



Após [10], as Negras ameaçam ganhar com [11] (porque se jogassem a seguir em g6 teriam um 5-em-linha desimpedido que resultaria numa vitória) por isso a resposta Branca em [12]. Com [13] procuram cercar o grupo branco a sul que é prevenido, em parte, com [14]. A jogada [15] força a pressão sobre o grupo mas as Brancas decidem proteger, com [16], a sua peça em f4. A jogada [17] é semelhante a [11], exigindo uma resposta em [18]. Apesar de estar a perder ameaças nas linhas, as Negras estão a reforçar a sua posição no centro sul do tabuleiro para tirar daí dividendos nas próximas jogadas. Com [19] ameaçam cercar o grupo branco em c3 e c4 mas as Brancas preferem manter a iniciativa e atacar a peça [13] com a sua jogada [20].

21.c5 22.b6, 23.g5 e Brancas desistem 1-0



Porque desistem as Brancas? Porque, após [23], existe o perigo das Negras jogarem a seguir em e5 e obterem um 5-em-linha desimpedido em b5 e h5 o que seria sinónimo de vitória. Mas as Brancas não conseguem jogar em e5 porque seriam capturadas no lance seguinte em e6. Se jogassem em b5 teriam como resposta h5 (e vice-versa). Logo as Negras têm desde já a partida ganha, podendo obter a vitória em apenas mais dois lances.

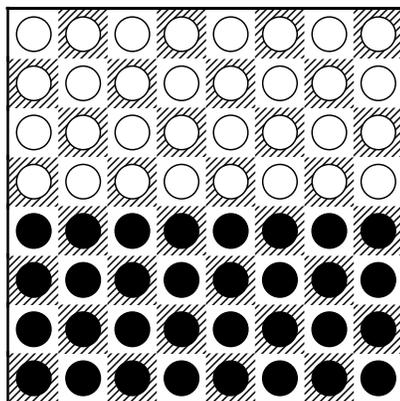
O jogo encontra, assim, uma tensão dupla entre a necessidade de proteger os grupos que se vão formando dos ataques adversários, ao mesmo tempo que se procura linhas de peças suficientemente amplas para atingir a vitória

0.1 Formas

Formas (*Forms* no título original) é um jogo inventado por Steven Meyers em 2007. Este jogo, de regras simples, possui uma grande liberdade de movimento (cada peça pode-se deslocar para qualquer local no tabuleiro, desde que faça uma captura) e onde a conectividade entre as diversas peças do tabuleiro é essencial na dinâmica do jogo. O objectivo, ao contrário da maioria destes jogos, é ficar sem peças.

0.2 Material

O tabuleiro das Damas, 32 peças brancas e 32 peças negras.



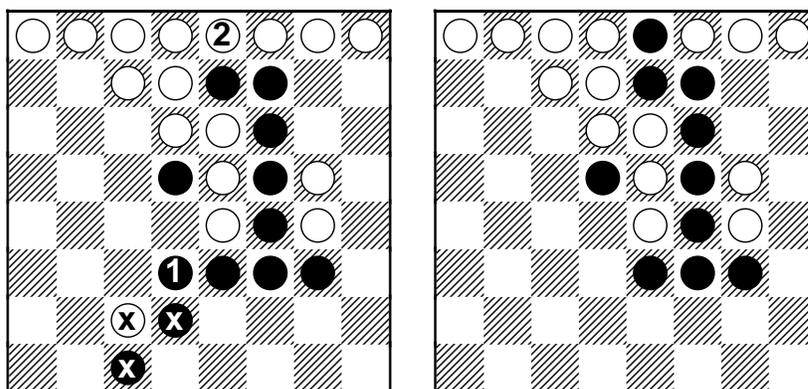
0.3 Regras

Um grupo é um conjunto de peças, independentemente da cor, que estejam ligadas umas às outras na horizontal ou vertical (não há ligações diagonais neste jogo).

Em cada turno, cada jogador selecciona uma peça sua e coloca-a numa outra casa que esteja ocupada por uma peça adversária. Esta peça adversária é capturada e retirada do tabuleiro. Por fim, todas as peças que não pertençam ao grupo da peça jogada, são também retiradas do tabuleiro.

Este regra tem como implicação que, no fim de cada turno, existe apenas um grupo no tabuleiro, o grupo da peça que foi movimentada. De notar que o grupo ou os grupos capturados poderão conter peças de ambas as cores.

Seja o seguinte exemplo. A peça [1] é movimentada para capturar [2] (diagrama da esquerda). Após o movimento, as peças [x] ficam desconectadas e são, assim, igualmente capturadas (diagrama da direita).



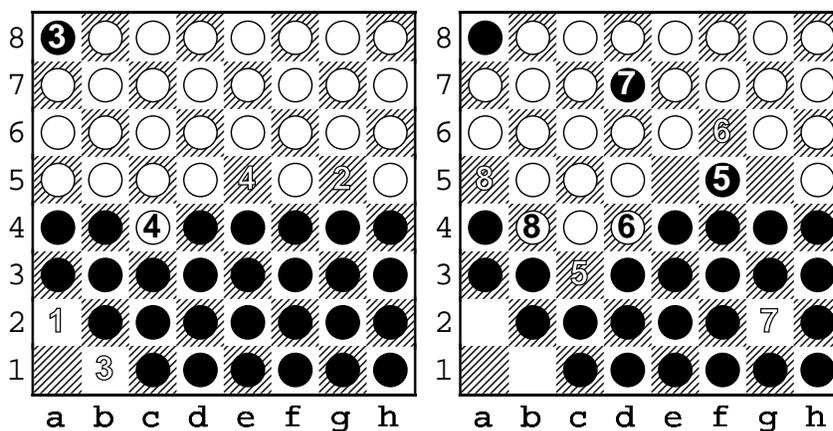
0.4 Objectivo

Ganha o jogador que não tiver peças suas no tabuleiro.

0.5 Notas

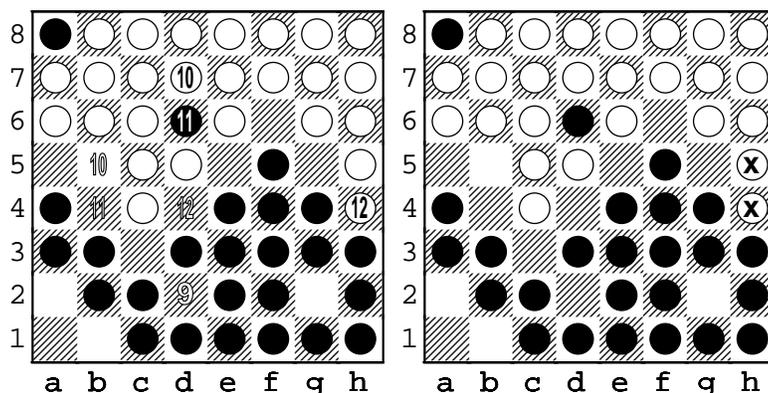
Enquanto houver peças das duas cores no tabuleiro, existe sempre uma jogada válida dado a liberdade de movimento das peças.

Este jogo produz uma tensão forte nas fronteiras entre os aglomerados brancos e negros. Se um jogador consegue libertar-se de um grande número de peças suas, poderá ter garantido a vitória na partida. Um exemplo: 1.a2-a8 2.g5-a8 3.b1-a8 4.e5-c4 (diag. esquerdo) 5.c3-f5 6.f6-d4 7.g2-d7 8.a5-b4 (diag.direito).



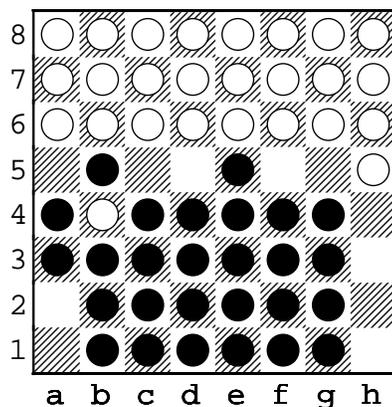
As Negras estão a espalhar peças suas sobre o aglomerado branco enquanto as Brancas focam-se na 4ª linha do tabuleiro. Notar que a peça a1 foi capturada durante a jogada [3]. Neste momento, só há dois pontos de contacto entre os exércitos dos dois jogadores: em h5 e nas colunas 'b', 'c' e 'd' nas 4ª e 5ª colunas.

9.d2-b4 10.b5-d7 11.b4-d6 12.d4-h4 (diag.esquerdo) e as Negras desistem.

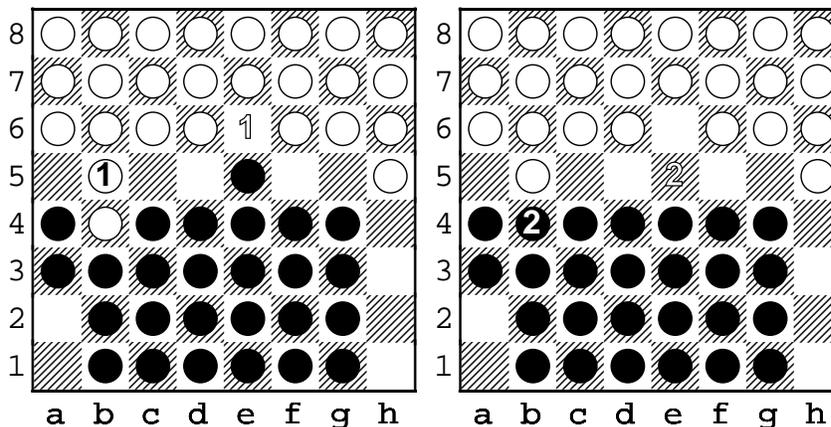


As Negras desistem porque já nada podem fazer para impedir a vitória das Brancas. As peças marcadas (no diag. direito) são a única fronteira entre os exércitos. Se as Negras jogarem para h4, as Brancas jogam h5 para o meio do grupo negro (provocando a eliminação da quase totalidade das suas peças). Se jogarem para h5, a resposta é mover h6. Qualquer outra jogada é respondida com o movimento de h5.

Controlar os pontos de contacto entre os aglomerados representa o elemento chave deste jogo. Quem conseguir desconectar o grosso das suas peças do grupo principal, conseguirá vencer o jogo. Estes pontos de contacto costumam ser moldados desde quase o início da partida. No exemplo seguinte, chegou-se à posição do diagrama após onze lances (sendo as Brancas a jogar). O que fazer?



Nesta situação as Brancas respondem 1.e6-b5 criando um único ponto de contacto entre b4 e b5 (diagrama esquerdo). As Negras ainda tentam responder e5-b4 (diagrama direito):

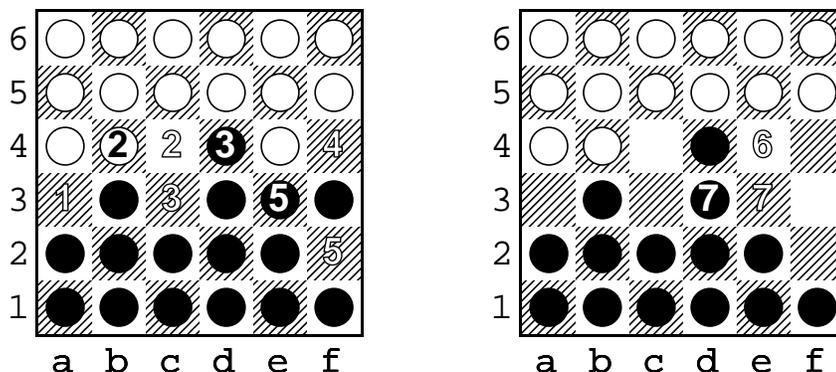


Mas as Brancas jogam b5, provocando a captura de 24 peças brancas e ganhando a partida no lance seguinte.

Estas regras podem ser aplicadas a qualquer tabuleiro rectangular com um número de linhas ou colunas par. Como o tabuleiro começa totalmente preenchido, é importante que não tenha dimensão duplamente ímpar para impedir que um jogador tenha mais peças que o outro (por exemplo, um tabuleiro 7x7 tem 49 casas, que não se pode distribuir equitativamente se quisermos manter o tabuleiro inicialmente cheio). Claro, basta que o número de linhas ou colunas seja par, para o número de casas iniciais já ser par.

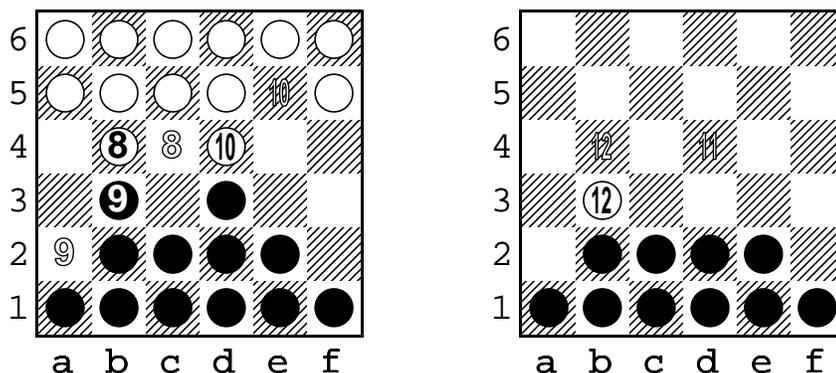
Existe uma variante interessante que resulta em alterar a liberdade de movimentação das peças. Em vez de se poder capturar qualquer peça adversária, as peças estão restritas às suas vizinhas, quer horizontais ou verticais, quer diagonais. Estas regras produzem partidas onde aumenta a importância das fronteiras e, normalmente, onde se conhece o vencedor mais rapidamente por ser provável apenas se usar um conjunto limitado das peças do jogador (as peças das primeiras linhas têm maior dificuldade em interagir sendo raramente vizinhas do adversário).

Vejam os primeiros movimentos num tabuleiro 6x6. As primeiras jogadas foram: 1.a3-b4 2.c4-b4, 3.c3-d4 4.f4-e3 5.f2-e3 (diagrama esquerdo) 6.e4-d3 7.e3-d3 (diagrama direito)



A jogada 6.e4-d3, paralisa a peça negra em b3 (jogá-la teria como resposta d3-d2 vencendo as Brancas a seguir). A jogada 7.e3-d3 remove a peça em f3. Neste momento a posição do tabuleiro está muito tensa. Há apenas contacto entre os aglomerados em b3 e d4. O que fazem as Brancas? Elas possuem cinco alternativas (a4-b3, b4-b3, c5-d4, d5-d4, e5-d4) que se resumem a duas situações gerais, atacar o contacto em b3 ou d4. Se jogarem para d4 as Negras respondem d3-d4 e as Brancas vêm-se forçadas a jogar em b3 dando a vitória às Negras após b2-b3. Assim, resta-lhes começar em b3:

8.a4-b3 9.a2-b3 (com 9.b2-b3 ou 9.d4-d5 perdem as Negras) 10.e5-d4 (diagrama esquerdo). Após a jogada [10] o número de opções reduz-se fortemente. As Negras apenas podem jogar ou b3-b4 ou d3-d4 e ambas têm uma resposta vencedora se 11.b3-b4 então 12.d4-d3 (e vencem no turno seguinte) ou se 11.d3-d4 então 12.b4-b3 resultando numa situação semelhante à da 1ª opção e que se observa no diagrama direito:



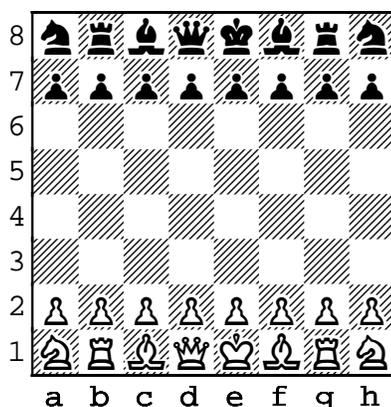
As Negras são obrigadas a capturar a última peça branca dando a vitória ao adversário.

0.1 Xadrez por Delegação

Esta variante do Xadrez, concebida por João Neto em 2002, explora a ideia das peças transmitirem as suas propriedades às peças aliadas que as usam como única fonte para se moverem e capturarem. Assim, uma peça totalmente isolada não se pode mover, precisando do apoio logístico do seu exército.

0.2 Material

O tabuleiro do Xadrez e as peças habituais.



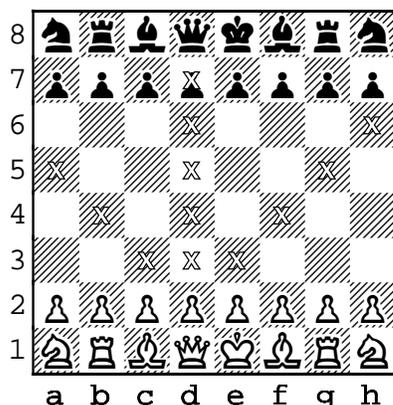
A Torre e o Cavalo trocam de posições no início desta variante em relação ao jogo de Xadrez.

0.3 Regras

As regras do xadrez aplicam-se, excepto:

Cada peça (excepto o Rei) move-se como qualquer peça aliada que se possa mover para a casa onde se situa, caso esta casa estivesse vazia. Cada peça (excepto o Rei) captura como qualquer peça aliada que pudesse capturar uma peça adversária se esta estivesse no seu lugar.

Por exemplo, qualquer peça no raio de acção da sua Dama, herda as propriedades de movimento e captura dessa Dama. De mesma forma, se uma peça está no raio de acção de várias peças, ela herda as propriedades de todas essas peças. No exemplo seguinte, mostra-se as casas para onde o peão branco em d2 se pode mover no início da partida (ele também herda os poderes do Bispo em c1 bem como os do Rei branco):



Já o peão do Rei em e2 só pode deslocar-se na coluna 'e' dado que qualquer outra jogada colocaria o seu Rei em xeque (devido à propriedade herdada da Dama do peão e7).

O peão é a única peça cujo movimento é diferente da captura. Neste caso, os peões passam a propriedade de movimento a quem está à sua frente, e a de captura a quem se encontra nas suas diagonais na linha seguinte.

Ao Rei não se pode delegar poderes. Ele move-se como no jogo original do Xadrez, mas passa a sua propriedade de movimento e captura para as peças adjacentes (não passa, porém, a propriedade de ser real, o que significa que as peças vizinhas não sofrem xeques).

Não são aplicados os conceitos de roque, movimento duplo dos peões nem capturas en-passant.

De notar que como os peões se movem de acordo com as peças aliadas nas quais se encontram nos seus raios de acção, os peões poderão se deslocar para a primeira linha do tabuleiro.

0.4 Objectivo

Ganha o jogador que der xeque-mate ao Rei adversário.

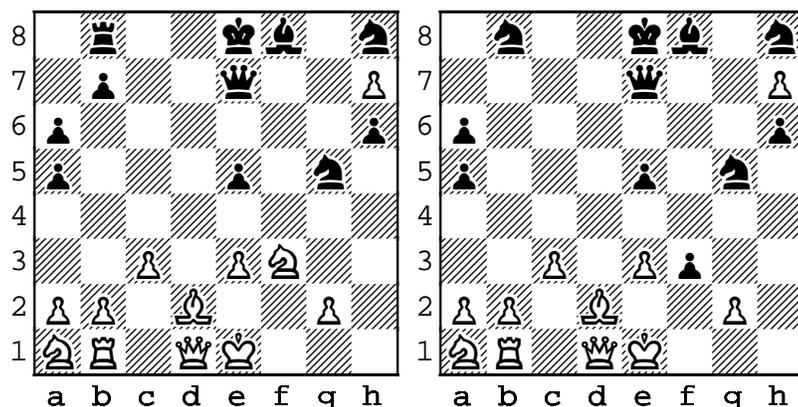
0.5 Notas

Este é um jogo onde as peças são muito mais perigosas e cujos poderes variam consoante o contexto onde se encontram. Ataques não suportados, peças que saiam da esfera de influência dos seus exércitos tornam-se rapidamente inofensivas.

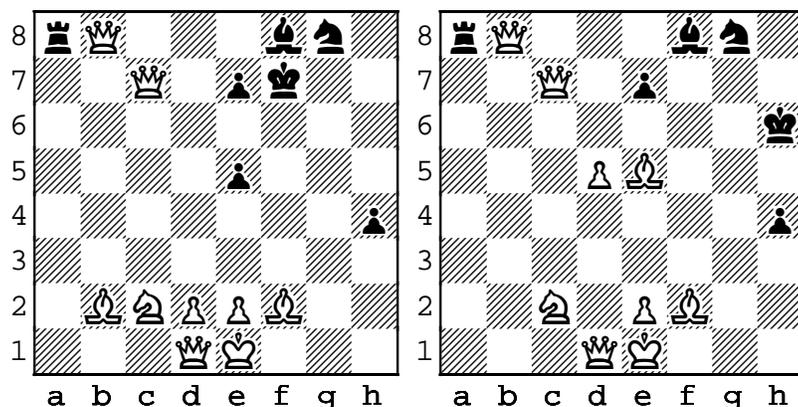
Diz-nos a (pouca) experiência que as Brancas possuem uma grande vantagem posicional se, no início de partida, a posição das peças fosse idêntico ao

do Xadrez (os movimentos a2:a7 e h2:h7 ameaçam uma promoção de Dama). Desta forma, ao trocar o Cavalo com a Torre equilibra-se um pouco o início da partida (se 1.b2:b7 então 2.g7:a1=D) e a Torre tem um papel mais activo na delegação dos seus poderes ao Bispo e ao Cavalo do seu flanco.

Algumas das técnicas do Xadrez são usadas, nesta variante, por delegação. Veja-se uma posição (próximo diagrama esquerdo) em que o Cavalo em g5, após a jogada negra b7:f3 (graças à Dama em e7) que captura o Cavalo branco, ainda permite ao peão realizar uma forquilha ao Rei branco e ao bispo d2 (diagrama direito).

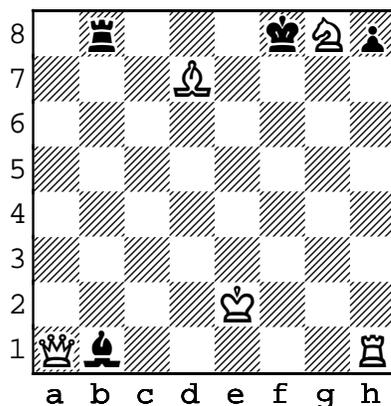


Uma das maiores armas de ataque nesta variante é a capacidade que a Dama possui para, das linhas defensivas, marcar a ofensiva através de movimento de outras peças que se mantenham na sua linha de acção dado que, assim, essas peças se podem mover e capturar como se fossem Damas. No seguinte exemplo (diagrama da esquerda), as Brancas possuem já uma vantagem decisiva e usam esta técnica para vencer: 1.d2-d5+ 2.Rf7-g7 3.Bb2:e5+ 4.Rg7-h6 (cf. diagrama da direita).

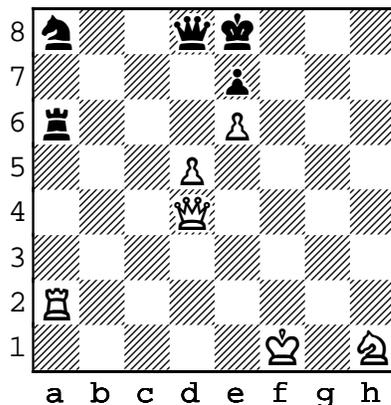


Neste momento, as Brancas vencem dando xeque-mate com 5.e2-h5++. Cada uma destas peças suportou o seu movimento através de uma Dama branca diferente.

Certas peças suportam-se umas às outras. Por exemplo, duas Damas nos respectivos raios de acção, obtém os seus próprios poderes. Uma Dama e uma Torre na mesma linha ou coluna podem transferir os poderes uma para a outra se não houver peças no meio das duas. Se for possível cortar a ligação entre duas peças mutuamente suportadas, elas poderão ficar numa situação fragilizada. Veja-se no diagrama seguinte como o movimento do Bispo de b6 para b1 imobiliza a Torre e a Dama branca.

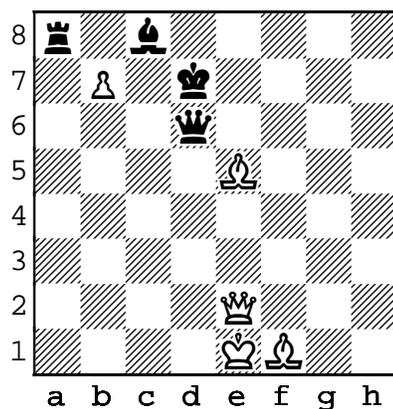


Um caso ainda mais extremo ocorre quando um movimento de bloqueio quebra todas as ligações de delegação e paralisa um exército. No diagrama seguinte, se as Negras jogarem Ca8:d5 as Brancas vêm-se limitadas a mover o Rei. Entretanto, as Negras poderão capturar a Dama branca novamente com o Cavalo.



O conselho para evitar este tipo de situação é manter as peças dentro do raio de acção umas das outras, para manter uma flexibilidade de movimentos que permita atacar e defender adequadamente.

Deixamos este jogo com um pequeno *puzzle*. No próximo diagrama as Brancas dão xeque-mate em dois lances¹.



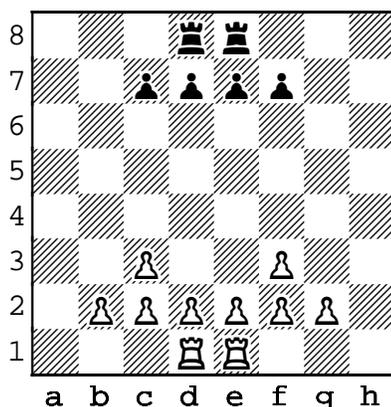
¹Solução: 1.De2-b5+ 2.Rd7-d8 3.Bf1-f6++

0.1 Punhais

Este jogo foi concebido por Luke Weisman em 2002 e possui uma característica pouco comum nos jogos de captura: assume a existência de gravidade. Ou seja, a forma como se pode mover no tabuleiro depende da direcção. Isto significa que o jogador que se encontra na parte de cima tem vantagem em relação ao jogador que se encontra abaixo. Daqui se justifica a diferença de material como se pode observar nas forças iniciais de cada jogador.

0.2 Material

Um tabuleiro do Xadrez, as quatro Torres, os oito peões brancos e quatro peões negros.



0.3 Regras

Devido à existência de gravidade, as peças sobem e descem o tabuleiro. As Brancas estão na posição inferior e as Negras na superior.

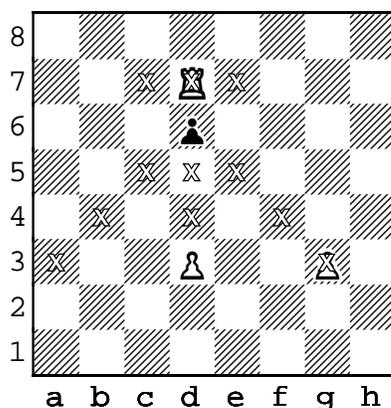
Neste jogo, os peões são designados por **punhais** e as torres por **coroas**.

Em cada turno, cada jogador move uma das suas peças. Começam as Negras.

Os punhais movem-se para baixo (na vertical ou diagonal) o número de casas vazias que entenderem em linha recta. Para cima, porém, apenas se movem uma casa. Não há movimentos laterais nem é possível saltar sobre peças. Os punhais podem capturar qualquer peça movendo-se nas diagonais (a captura é por substituição, como no Xadrez) e podem capturar coroas (mas não punhais) na vertical.

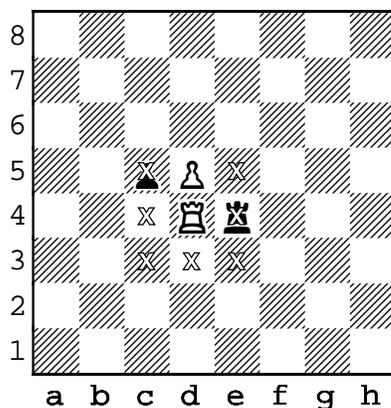
No diagrama seguinte observamos as possibilidades de movimento de um punhal negro. A sua capacidade de movimentação é, como as regras ditam,

muito maior para baixo do que para cima. No diagrama estão marcadas as casas para onde o peão se poderia mover ou capturar legalmente.



As coroas podem mover-se para qualquer casa adjacente (na vertical, horizontal ou diagonal). Podem também capturar qualquer peça que lhes esteja adjacente.

As coroas não têm restrições de movimento nem de captura, tendo um poder similar ao do Rei do Xadrez. No diagrama seguinte mostram-se quais as casas para onde se poderia movimentar a coroa branca.



0.4 Objectivo

Um jogador ganha se capturar uma coroa adversária ou levar uma das suas coroas para uma casa do outro lado do tabuleiro (ou seja, para a 1ª linha no caso das Negras e para a 8ª linha no caso da Brancas).

0.5 Notas

As Brancas têm de ter cuidado devido ao maior poder de acção dos punhais negros dado estes estarem na parte superior do tabuleiro. Porém, à medida que a partida avança, e os punhais brancos sobem no terreno, a sua capacidade de movimentação começa a aumentar e a desvantagem inicial tende a esbater-se.

As Negras devem ser agressivas logo de início, para tentar obter uma posição de vitória o mais cedo possível. Claro que cada movimento para baixo torna as suas próprias peças mais fracas. Como têm menos punhais que o adversário, devem evitar trocas simples de peça por peça (trocas que as Brancas, claro, quererão realizar).

O papel das Brancas é mais difícil para jogadores iniciantes. Com jogadores mais experientes, o papel das Negras é mais exigente, necessitando de maior ponderação estratégica.

Este é um jogo de material assimétrico, ao contrário da maioria dos jogos de tabuleiro, como o Xadrez, as Damas ou o Go. Mesmo assim, existem jogos tradicionais de material assimétrico, sendo muito famosa a família de jogos do Lobo e das Ovelhas, onde uma peça muito poderosa (o Lobo) tem de capturar as peças mais fracas (as Ovelhas) para ganhar. As ovelhas podem ganhar a partida se cercarem, graças ao seu maior número, a peça adversária. Estes jogos tradicionais são especialmente comuns na Ásia, nomeadamente na Índia, na China e nos países vizinhos, existindo múltiplas variantes com formatos muito distintos de tabuleiros.

0.1 Fang

Da China originaram-se vários jogos de tabuleiro como o *Weiqi* (o nome chinês para o jogo do Go), o *Xiangqi* (também designado por xadrez chinês), o *Shuangliu* (a versão chinesa do Gamão), o *Liubo* (um dos mais velhos jogos descobertos pela arqueologia, cujas regras não se conhecem inteiramente, apesar de se suspeitar ser um jogo de corrida).

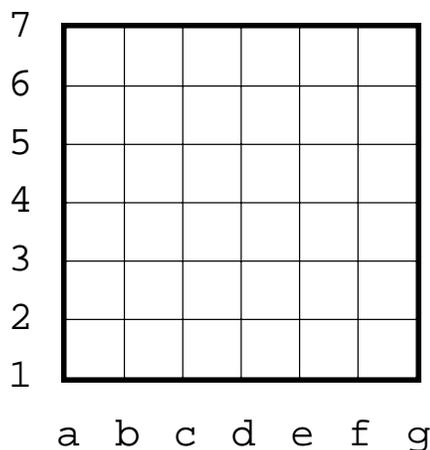
O Fang é um outro destes jogos tradicionais mas praticamente desconhecido no Ocidente. Que os autores deste livro saibam, apenas é referenciado numa revista da especialidade¹ Neste artigo, os autores referem que o Fang (que significa *quadrado*) poderá ser jogado por toda a China mas especialmente na região autónoma de *Xinjiang Uighur*, na zona noroeste da China com influência islâmica.

É um jogo a duas fases, uma primeira posicional e uma segunda de captura, onde o padrão de quatro peças aliadas em quadrado é essencial para o desenrolar das partidas.

Avisamos o leitor que a descrição que dispomos não especifica totalmente o jogo, havendo alguns pontos onde é possível ter mais que uma interpretação. Porém, possuímos o essencial das regras e achámos que valeria a pena apresentar um jogo Oriental tão pouco conhecido no Ocidente.

0.2 Material

Um tabuleiro 7x7 e 24 peças para cada jogador.



¹Shimizu, Y., Miyahara, S., Masukawa, K., *Game Boards at Longmen and the Game of Fang*, **Board Games Studies**, 5, pp. 29–37.

0.3 Regras

Por tradição, começam as Negras jogando na intersecção central (ou seja, em d4).

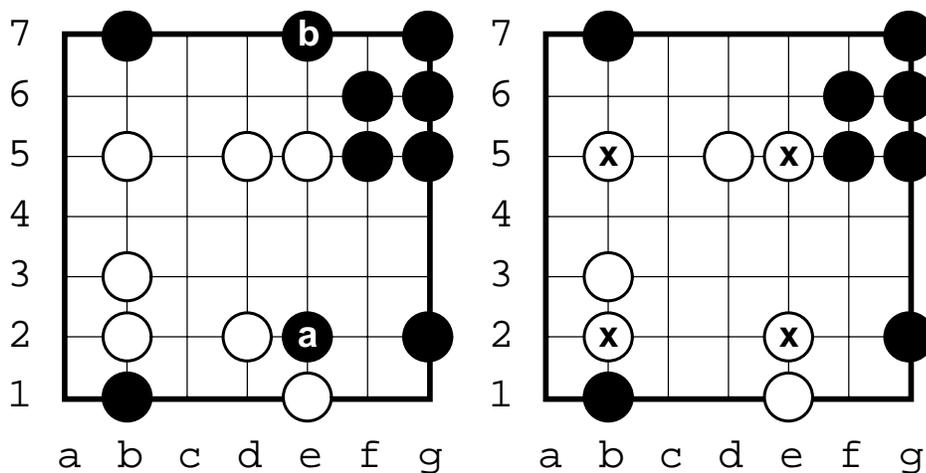
Na primeira fase, em cada turno, cada jogador coloca uma peça sua numa intersecção vazia. Continuam nesta fase até todas as 48 peças se encontrarem no tabuleiro.

Como há $7 \times 7 = 49$ intersecções e 48 peças, resta, assim, uma intersecção não ocupada. É nesta intersecção que a segunda fase se inicia.

Na segunda fase, em cada turno, cada jogador executa a seguinte ordem de movimentos:

1. Retira uma peça adversária que não faça parte de um quadrado com mais três peças da sua cor.
2. Movimenta uma peça sua para a intersecção onde a peça capturada se encontrava. Esta peça movimentada tem de estar adjacente (na horizontal ou vertical) a essa intersecção vazia.
3. Se o jogador criar um quadrado com a peça movida e mais três outras peças suas, então deve retirar uma outra peça adversária que não faça parte de um quadrado com mais três peças da sua cor.

Na figura seguinte podemos observar um exemplo. São as Brancas a jogar no diagrama esquerdo. Uma jogada possível seria: 1) capturar a peça [a] que não pertence a um quadrado, 2) movimentar d2 para lá, formando um quadrado com as peças em b2, b5 e e5 (cf. peças [x] no diagrama direito), 3) por ter construído um quadrado captura mais uma peça negra (por exemplo, a peça [b], pois não pertence a um quadrado).



0.4 Objectivo

O jogador ganha a partida se capturar todas as peças do adversário.

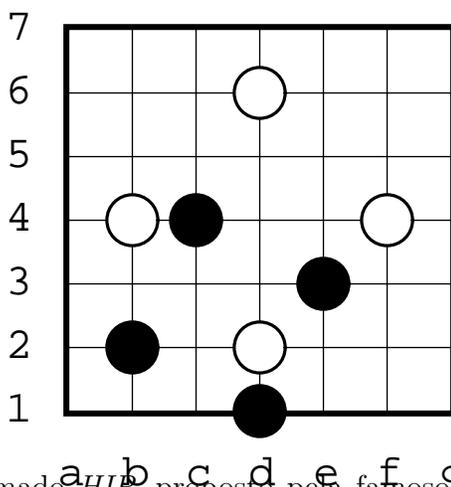
0.5 Notas

Destas regras deduzimos que qualquer peça que esteja num padrão de quadrado não pode ser capturada. Tentar construir quadrados aliados e destruir quadrados inimigos é o principal objectivo das movimentações dos jogadores. Assim, a colocação de peças na primeira fase é crucial para a construção de quadrados. Claro, uma peça que pertença a dois quadrados está duplamente protegida.

Não é referido o que acontece quando não existe uma peça adversária fora de um quadrado, ou quando o jogador não possui uma peça adjacente que possa mover. Nestes casos, consideramos que o jogador, não podendo capturar peças, deverá movimentar-se uma peça sua para uma casa vizinha que esteja vazia. Desta forma, é sempre possível realizar um turno ao mesmo que se reposicionam as peças que sobram

É referido que certos tabuleiros possuem oito conexões na casa central. Ou seja, a casa central adiciona às quatro ligações normais (duas verticais e duas horizontais) mais quatro ligações diagonais às intersecções adjacentes (em c5, c3, e5 e e3). Apesar do artigo não o referir, é possível que uma peça numa destas casas se possa mover na diagonal de ou para a casa central.

Também não é referido se se devem considerar quadrados com peças que façam entre si um ângulo diagonal. Assume-se que apenas os quadrados mais simples são considerados nas regras e não padrões como os seguintes:



Há um jogo, chamado *HIP*, proposto pelo famoso Martin Gardner (ele dificilmente conheceria o jogo Fang quando apresentou o seu em 1960) que

considera padrões quadrados incluindo os inclinados. Mas no HIP o objectivo é colocar, em cada turno, uma peça sua numa casa vazia do tabuleiro *desde que não forme* quadrados com peças da mesma cor. Quem não conseguir jogar (por todas as casas vagas levarem à produção de padrões quadrados) perde a partida. Gardner avisa que o tabuleiro deve ter uma dimensão ímpar, pois se for par (como o 8×8 do Xadrez) o segundo jogador ganha através de uma estratégia de espelho, i.e., repetindo as jogadas do primeiro jogador no lado oposto do tabuleiro usando o meio do tabuleiro como *pivot*. Como num tabuleiro ímpar há uma casa central, o segundo jogador não é capaz de espelhar esse movimento e é forçado a jogar noutra local.

Um outro jogo que utiliza o conceito dos quadrado é o *Cerco*, inventado por João Pedro Neto na década de 90 (que também desconhecia o Fang). As partidas de Cerco ocorrem num tabuleiro $N \times N$ inicialmente repleto de peças (só há peças de uma cor, sendo todas usadas pelos dois jogadores). Em cada turno, cada jogador retira uma peça do tabuleiro. Se essa nova casa vazia realizar um padrão quadrado com outras três casas vazias (também aqui não se admite quadrados diagonais), todas as peças dentro desse quadrado são capturadas pelo jogador (não contam as peças situadas na mesma linha ou coluna dos extremos do quadrado em questão). Quando não houver mais peças capturáveis (o que pode ocorrer antes do tabuleiro ficar vazio), o jogo termina e ganha quem tiver conseguido o maior número de capturas,

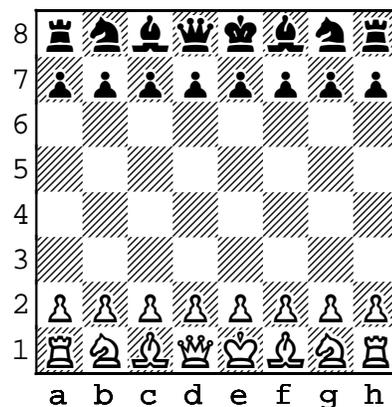
0.1 Xadrez de Exército

O jogo do Xadrez é também conhecido pelas múltiplas variantes que têm sido inventadas. Entre as mais famosas estão as variantes progressivas onde cada jogador efectua movimentos com várias peças no mesmo turno (ao contrário do Xadrez tradicional onde só se move uma peça por jogada).

Nesta variante o jogador pode efectuar múltiplos movimentos com as suas peças mas só um movimento por peça. Em certo sentido o conjunto de regras a seguir apresentado é mais próximo do espírito da batalha que é suposto ser retratado na lendária invenção do jogo, pois numa batalha são várias as unidades que se movem simultaneamente¹.

0.2 Material

O tabuleiro do Xadrez e as peças habituais.



0.3 Regras

São utilizadas as regras do xadrez com as seguintes modificações:

- Não existe a noção de xeque, o Rei pode-se mover e ser capturado como qualquer outra peça.
- O roque pode ser efectuado enquanto o Rei e a Torre em questão não se tiverem movido e conta como um movimento do Rei.
- Não há captura *en-passant*.

¹Se quiséssemos aproximar ainda mais a metáfora do jogo da realidade da guerra, os jogadores poderiam jogar ao mesmo tempo as suas peças, não existindo a noção de turno. Mas aí não teríamos tanto um jogo matemático ou abstracto mas mais um jogo de acção como alguns formatos que existem nos jogos electrónicos.

Para além destas diferenças, a principal modificação é no número de peças movimentadas por jogada:

- Na 1ª jogada são efectuados até **três** lances brancos.
- Na 2ª jogada são efectuados até **dez** lances negros.
- Na 3ª jogada são efectuados até **quinze** lances brancos.
- Na 4ª e seguintes jogadas são efectuados até **dezasseis** lances com peças do jogador em questão.

Porém, cada peça só pode ser movimentada uma vez por jogada.

Esta regra é diferente da maioria das variantes progressivas do Xadrez, onde é possível movimentar uma peça múltiplas vezes. É esta restrição que dá a este jogo uma dinâmica muito própria.

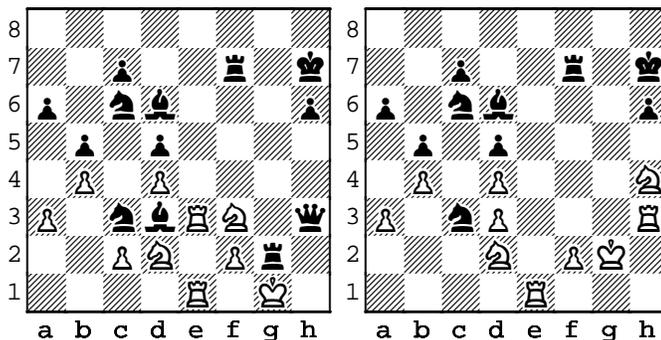
0.4 Objectivo

Ganha o jogador que capturar o Rei adversário.

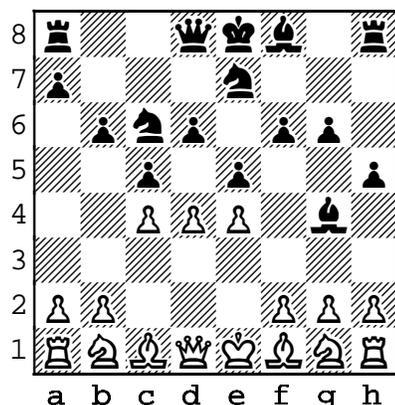
0.5 Notas

O que nos diz a regra do roque é que após a sua execução a Torre pode ser movimentada, pois o roque conta como movimento do Rei.

Como não existe a noção de xeque, uma sequência de ataque ao Rei que seria um xeque-mate (caso este jogo admitisse o xeque) pode ser eliminada pela colaboração de várias peças. Veja-se a posição do seguinte exemplo e uma possível resposta para eliminar o suposto xeque-mate (o diagrama da direita resulta de se ter jogado c:d3, Ch4, T:h3 e R:g2 a partir do diagrama esquerdo):

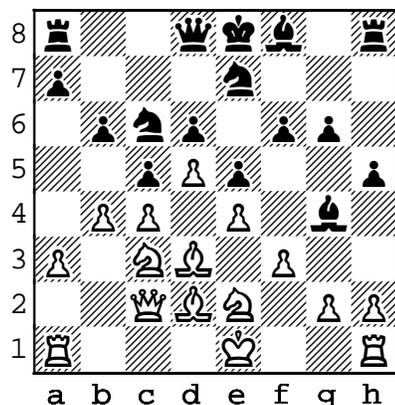


Vejamos o desenrolar de uma partida. As duas primeiras jogadas foram 1.e4 d4 c4 e 2.b6 d6 f6 g6 c5 e5 h5 Cc6 Ce7 Bg4



As Brancas procuraram, nos seus três primeiros lances, ganhar influência no centro e abrir as linhas de ataque para a maioria do seu exército. As Negra tiveram de abordar o centro com mais cuidado e desenvolveram o flanco do Rei, aproveitando para desenvolver os Cavalos. É preciso muita atenção para evitar que o adversário realize demasiadas capturas numa sequência. Isso pode significar o fim da partida, porque com muito menos peças poderá ser impossível responder para recuperar as perdas de material.

De seguida, as Brancas podem já executar quinze lances, mas só usam nove 3.d5 a3 b4 f3 Bd2 Bd3 Ce2 Cc3 Dc2

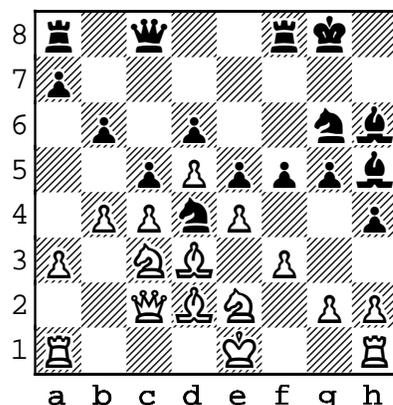


E já nos encontramos, ao fim de meras três jogadas, em pleno meio jogo. As Brancas desenvolveram praticamente todas as suas peças para o ataque Negro que se avizinha. Deixaram o Rei e as Torres imóveis para optarem por qualquer um dos roques, podendo deslocar com rapidez o Rei para o lado do tabuleiro mais protegido, após a próxima jogada do adversário.

As Brancas só realizaram nove lances porque assim o entenderam. Os jogadores não são obrigados a utilizar todos os movimentos a que têm direito

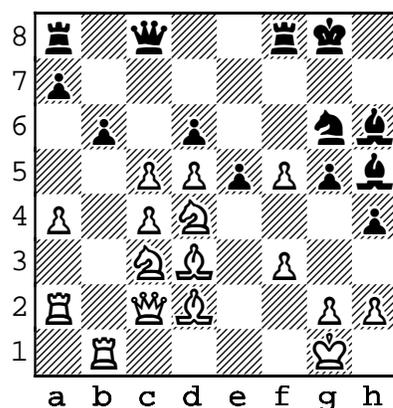
por jogada. Aliás, a partir do momento da primeira captura, passa a ser impossível realizar dezasseis lances por jogada.

4. h4 Bh5 g5 Bh6 Cd4 O-O f5 Dc8 Cg6



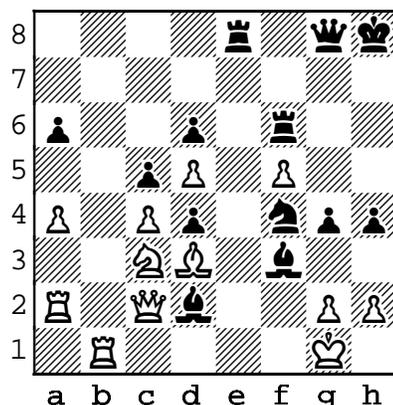
As Negras preferiram ainda não capturar qualquer peça e desenvolveram as duas ideias da sua jogada anterior: aumentar a pressão ao centro e reforçar-se pelo flanco do Rei. Ao mesmo tempo, tomaram a decisão de deslocar o Rei para esse flanco através do roque. A sua Dama em c8 está preparada tanto para reforçar a defesa de c5 como deslocar-se rapidamente através da diagonal c8-h3.

5. a4 b:c5 Ta2 C:d4 e:f5 O-O Tb1



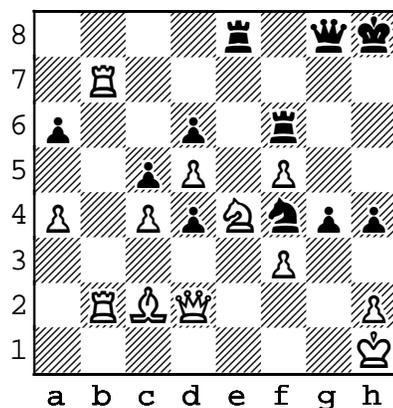
As capturas iniciam-se! As Brancas tentam romper a estrutura dos peões negros e capturam ainda o Cavalo em d4. Mas nisso abrem as colunas 'c' e 'f' ao ataque negro. O Rei branco parece um pouco isolado face ao crescer de material inimigo no seu flanco.

Eis a resposta das Negras: 6.e:d4 b:c5 B:f3 g4 B:d2 Cf4 Rh8 Tf6 Dg8 Te8 a5



O ataque negro focou-se onde se esperava: à volta do Rei branco. A Torre em f6 impede a progressão do peão branco e trava o avanço diagonal do Bispo em d3 e da Dama em c2 (que, por sua vez trava a Torre em a2). Ao mesmo tempo, as Negras aumentaram muito a pressão sobre os dois peões brancos que defendem o Rei. O sacrifício do Bispo negro em f3, se aceite, poderá ser muito perigoso para as Brancas. Para além disso, a Torre em e8 controla o acesso da coluna 'e'. As Brancas têm de aproveitar muito bem todos os lances que dispõem.

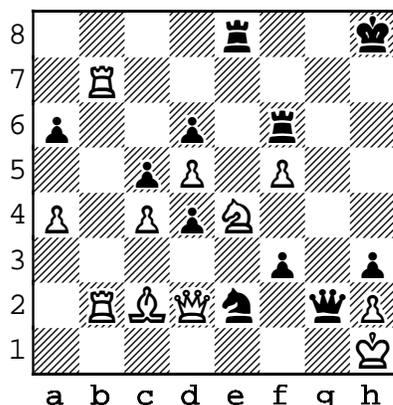
7. D:d2 g:f3 Rh1 Tb7 Tab2 Bc2 Ce4



As Brancas tentam sacudir a pressão capturando as peças negras mais avançadas (os dois Bispos) e preparando o caminho para que a sua Dama e o cavalo em e4 possam servir de protecção. Ao mesmo tempo, mantêm uma esperança de ataque na coluna 'b' com as suas duas Torres. Mas a decisão de colocar o Rei encurralado no canto h1 irá provar ser fatal:

8. h3 g:f3 Ce2 Dg2 (e as Negras vencem a partida no seu lance seguinte)

Nesta posição as Brancas nada mais podem fazer. A Dama negra está protegida pelos peões f2 e h2 enquanto o Cavalo em e2 impede que a Dama



seja capturada pela respectiva Dama branca. As Brancas nada mais têm a fazer que desistir da partida e admitir a derrota.

Observando as regras deste jogo, parece estranho, até artificial, a progressão do número de lances. Porquê a sequência 3 10 15 16 16... e não outra? O objectivo desta ordem é de minimizar a vantagem de um jogador após efectuar a sua sequência de lances.

Para entender este problema e esta escolha, observemos primeiro o exemplo tradicional do Xadrez, com a regra de uma peça movimentada por lance: 1 1 1 1 1... Se escolhermos um momento aleatório da partida ou o primeiro jogador tem um lance a mais (acabou de jogar) ou tem o mesmo número de lances que o segundo jogador (vai jogar a seguir). Se construirmos a sequência de movimentos de vantagem do primeiro jogador em cada lance da partida, obtemos 1 0 1 0 1 0... (ou seja, após o 1º lance, o primeiro jogador tem um movimento de vantagem; após o 2º lance, o primeiro jogador tem zero movimentos de vantagem...)

Assim, o segundo jogador tem, em média, uma desvantagem de meio lance num dado momento da partida. Quando falamos de jogos onde há interesse na iniciativa (como é o caso do Xadrez e de muitos outros jogos), esta sequência de turnos é, de facto, uma desvantagem incorporada na estrutura das regras.

Uma forma de compensar os turnos é optar pela sequência 1 2 2 2... (usada, por exemplo, no Xadrez de Marselha). Se olharmos para a sequência de vantagem: 1 -1 1 -1... observamos que a vantagem média é agora de zero num fim de lance aleatório.

Outra sequência progressiva de crescimento limitado é 1 3 4 4 4... com a sequência de vantagem 1 -2 +2 -2 +2... cuja média tende para zero à medida que o jogo progride. Do ponto de vista do drama é de maior interessante pois permite situações mais extremas no fim de cada lance (vantagens de dois movimentos por lance para cada jogador). Normalmente esta sequência

é melhor que a 2 4 4 4... porque permite um começo de jogo mais suave (essencial para jogos cujas primeiras jogadas são mais importantes).

Existem também sequências de crescimento ilimitado. A mais conhecida é a 1 2 3 4 5... do Xadrez Progressivo. No entanto, apesar do sucesso e já tradição desta variante, a sequência de vantagem é ligeiramente a favor do primeiro jogador: 1 -1 2 -2 3 -3... É sempre o primeiro jogador a ser o primeiro a deter a nova vantagem numérica. Uma forma de reverter esta vantagem é usar a sequência 1 3 5 7 9... resultando nas diferenças 1 -2 3 -4 5... sequência mais justa que a anterior.

Na variante que aqui apresentamos, o objectivo é dar a possibilidade do jogador movimentar todas as suas dezasseis peças. Se colocássemos esse valor constante para todos os lances, a sequência de vantagem seria muito vantajosa para o primeiro jogador: 16 0 16 0... Com a sequência 3 10 15 16 16... obtemos a seguinte sequência de vantagem 3 -7 8 -8 8 -8... equilibrando as diferenças de iniciativa para termos, após o primeiro turno, oito lances de diferença no fim de cada sequência de jogada.

Existem ainda outros tipos de sequências que podem melhorar a dinâmica de certos jogos. Por exemplo, a sequência decrescente 4 4 3 3 2 2 1 1... é adequada para jogos com inícios lentos e com pouca iteração entre as peças, levando rapidamente o desenrolar do jogo para as fases mais interessantes.

Outra sequência progressiva, mais lenta, é 1 2 2 2 3 4 4 4 5 6 6 6 7 8... ou seja, cada número par é repetido três vezes, cada ímpar apenas uma vez. A sequência de vantagem resulta em 1 -1 1 -1 2 -2 2 -2 3 -3... Devido à tripla repetição dos pares, o novo valor de vantagem é umas vezes dado ao primeiro jogador, outras vezes dado ao segundo jogador, estabelecendo, assim, uma distribuição justa das vantagens resultantes da crescente progressão dos lances.

Por tudo isto, podemos afirmar que as sequências progressivas são uma meta-regra flexível que permite a criação de novas variantes e que, em certos casos, eliminam falhas ou reduzem injustiças estruturais das regras dos jogos originais.

0.1 Conectar-6

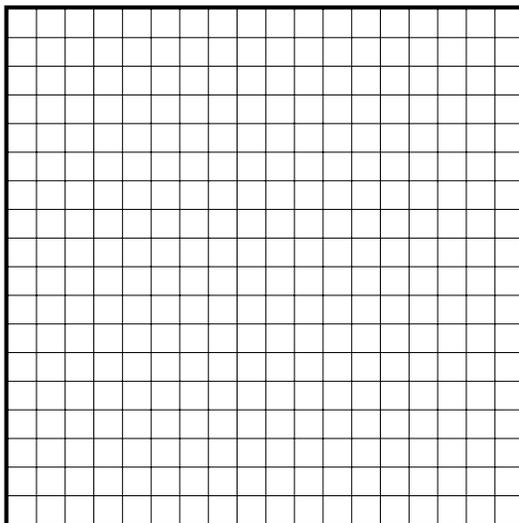
Conectar-6 é um jogo proposto, em 2003, pelo professor I-Chen Wu da Universidade Chiao Tung (apesar de, provavelmente, ter sido re-inventado várias vezes de forma independente).

É um jogo de padrões como o Gomoku, mas onde o objectivo é realizar um 6-em-linha. Com as regras tradicionais (uma peça por lance) este objectivo é impossível de conseguir entre dois bons jogadores. Deste modo, foi necessário flexibilizar as jogadas dando-lhes mais liberdade de acção.

Um motivo para as regras que veremos a seguir, é resolver o problema da grande vantagem do primeiro jogador que é uma falha no jogo tradicional do 5-em-linha. Esta grande vantagem foi resolvida pela evolução do Gomoku no jogo do Renju (muito popular no Japão) através de um protocolo complicado para as jogadas iniciais. Já esta variante resolve o mesmo problema de uma forma elegante, permitindo, no processo, a realização de partidas muito interessantes, cheias de ameaças e extremamente disputadas.

0.2 Material

O tabuleiro 19x19 e as peças do Go.



0.3 Regras

Em cada turno, cada jogador coloca duas peças suas em duas intersecções vazias, excepto no primeiro turno, onde o primeiro jogador coloca apenas

uma peça.

Obtemos, assim, a sequência de lances 1 2 2 2... com a colocação de apenas uma peça inicial para equilibrar a distribuição de peças ao longo dos turnos da partida.

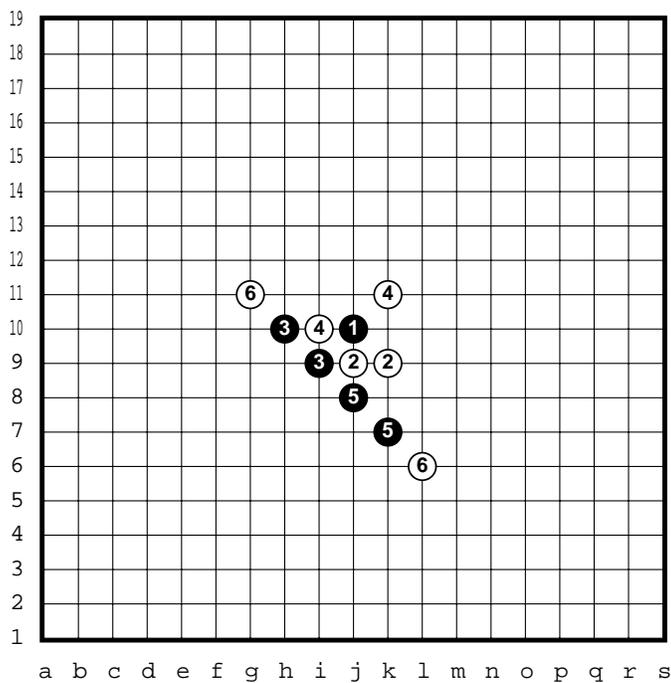
0.4 Objectivo

Ganha o jogador que fizer uma linha de seis ou mais peças da sua cor, seja na horizontal, vertical ou diagonal.

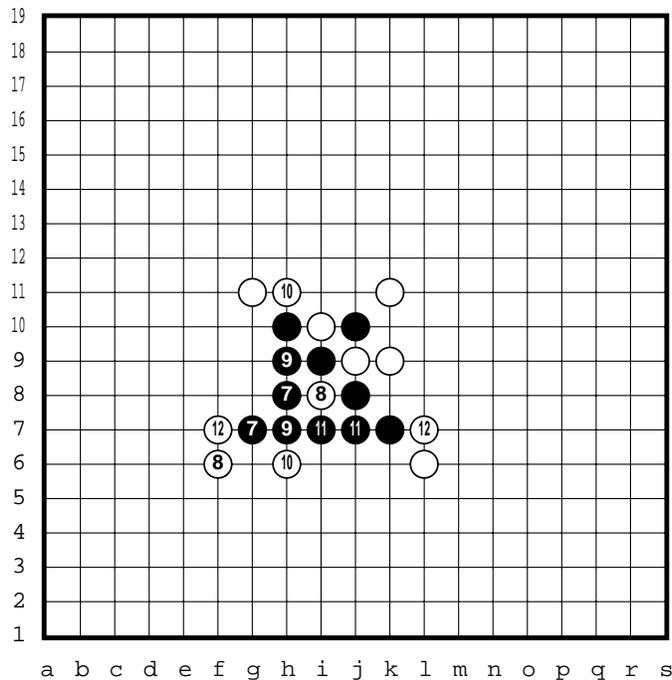
0.5 Notas

Neste jogo é muito importante manter a iniciativa, ou seja, criar em cada turno ameaças de vitória eminente, de modo a que o adversário seja obrigado a gastar lances a eliminar essas ameaças. Enquanto ele estiver preocupado com isso, não pode desenvolver a sua estrutura e tomar a iniciativa. Por outro lado, uma série inconclusiva de ameaças pode libertar a pressão e passar a iniciativa ao adversário com resultados desastrosos.

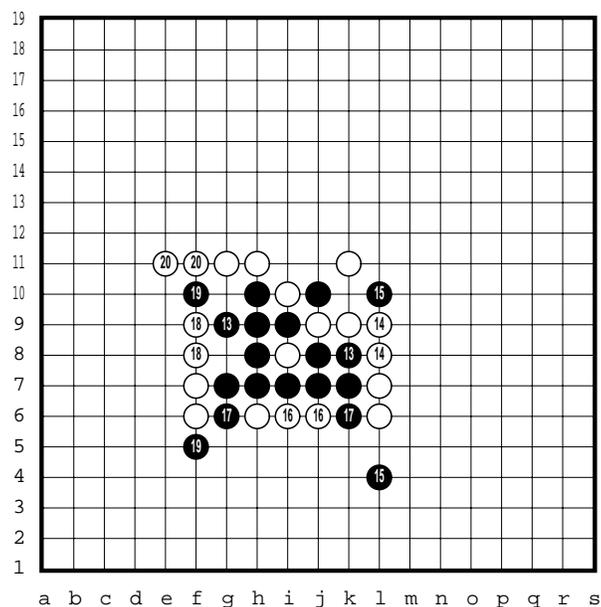
No diagrama seguinte observamos o desenrolar de uma partida onde a pressão do primeiro jogador é bem controlada pelo segundo jogador.



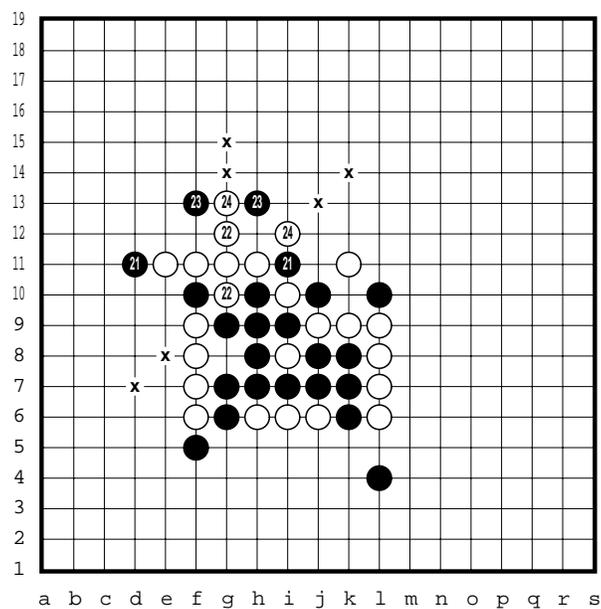
Nestes primeiros turnos, as Brancas tentam fechar o lado Este do tabuleiro, limitando as movimentações das Negras. Mas ainda não conseguiram ganhar a iniciativa que continua do lado do primeiro jogador.



As Brancas continuam o cerco às peças adversárias. As Negras terão feito más jogadas em [7] e [11] ao darem alguma margem de manobra à estratégia branca. Na jogada [7] gastaram os dois lances numa ameaça que se controla com uma peça, dando ao adversário a possibilidade de colocar a restante peça em i8 que cancelou uma série de alternativas negras. E em [11] a ameaça de um 5-em-linha desimpedido é igual à ameaça de um 4-em-linha em condições similares. Deste modo, a resposta branca em [12] anulou uma peça negra extra. Estas pequenas vantagens somadas podem ser suficientes para as Brancas estejam praticamente a controlar o ímpeto negro (e até já possuem uma ameaça na diagonal h11-l7).



A iniciativa, após [13], passou para as Brancas. Mesmo produzindo um ataque inútil em [16], mantém-se à frente com as jogadas [18] e [20]. As Negras precisam agora de aguentar este ataque para tentarem reconquistar o domínio da partida.



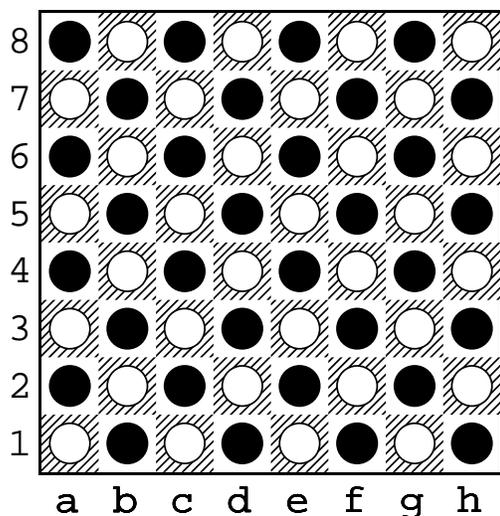
Após a má jogada negra em [23], as Brancas garantem a vitória com [24]. Quaisquer que sejam os lances negros, não é possível deter as três ameaças de 6-em-linha, marcadas a x no tabuleiro.

0.1 Konane

O Konane é um jogo tradicional de Havai que atravessava todos os estatutos sociais, desde a nobreza ao povo comum. O seu nome completo é *Papamu Konane* (*papamu* significa superfície plana). Era jogado em tabuleiros quadrados de dimensões variadas (aqui usaremos a versão com oito linhas e colunas). Dada a sua popularidade ainda sobrevivem vários termos que significam diferentes e subtis movimentos táticos. Igualmente, dado que saber jogar bem implicaria um elevado estatuto social (um pouco como hoje em relação aos Grandes Mestres do Xadrez) houve jogadores que, reza a tradição, atingiram um elevado nível de jogo e que, assim, ganharam fama e tornaram-se lendas.

0.2 Material

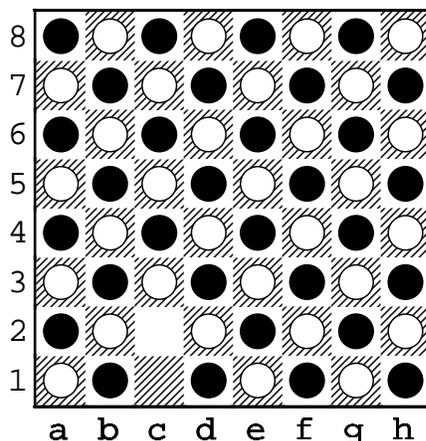
Um tabuleiro das Damas e 32 peças por jogador.



0.3 Regras

Num primeiro momento, as Brancas retiram uma peça sua do quadrado 2x2 central (em d4 ou em d5) ou então uma peça de um dos lados do tabuleiro. A seguir, as Negras retiram uma peça sua horizontal ou verticalmente adjacente à peça retirada pelas Brancas.

Por exemplo, as Brancas escolheram a peça em a3 (um dos lados do tabuleiro) e as Negras optaram por retirar a peça negra adjacente de b3. Obtemos assim a seguinte posição inicial:



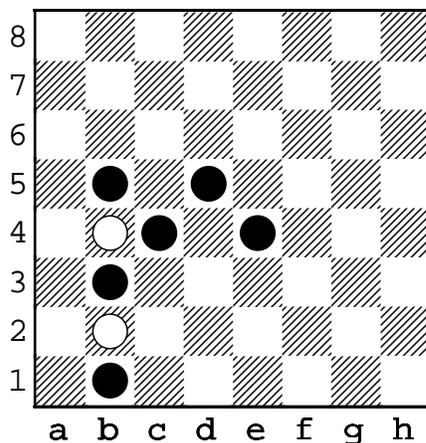
Após a retirada das duas peças, cada jogador, alternadamente, move uma peça sua. Começam as Brancas.

Uma peça pode ser movimentada desde que esteja adjacente (na horizontal ou vertical mas não na diagonal) a outra peça adversária e possa saltar por cima desta ficando na casa imediatamente a seguir (que tem de estar desocupada). A peça saltada é capturada e removida do tabuleiro (à semelhança das Damas).

Isto significa que devem ocorrer capturas em todos os lances de uma partida de Konane.

Após uma captura, a peça movimentada pode, opcionalmente e se houver essa possibilidade, continuar a capturar peças adversárias desde que o faça no mesmo sentido (ou seja, não pode alterar a direcção da captura no meio da jogada).

Um exemplo:



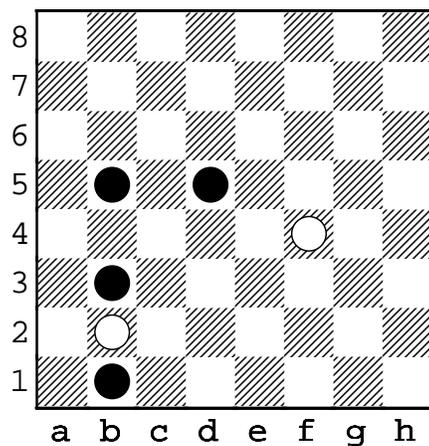
É a vez das Brancas. A peça branca em b4 tem várias opções de captura: ou se move para b6, saltando e capturando a peça negra em b5; ou

se move para d4, capturando c4 e podendo ainda continuar a saltar para f4 (capturando e4). De reparar que, após o salto para d4, não pode alterar de direcção para capturar d5 na mesma jogada.

0.4 Objectivo

Ganha o jogador que realizar a última jogada.

Considere o diagrama anterior. A peça em b3 capturou as duas peças negras em c3 e f3 com um duplo salto. Após o movimento obtemos a seguinte posição:



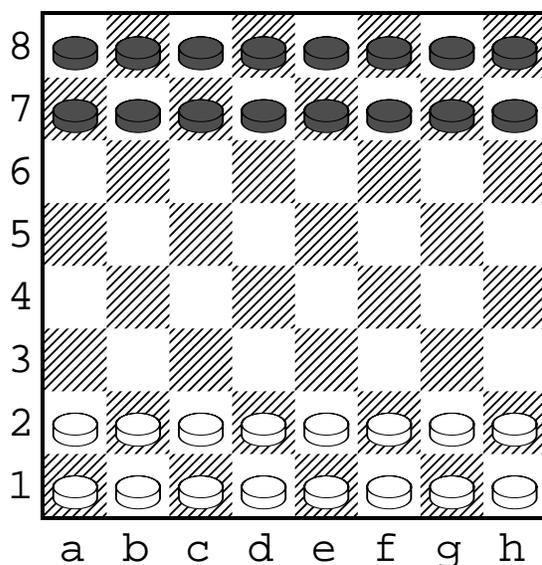
Sendo agora a vez das Negras e não tendo elas uma única jogada disponível, o jogo termina com a vitória das Brancas.

0.1 Avanço

Este jogo, cujo nome original é *Breakthrough* foi concebido por Dan Troyka em 2000. Foi o vencedor do primeiro concurso internacional de jogos abstractos pela simplicidade das suas regras e pela complexidade táctica que a interacção das mesmas promove. É um jogo de corrida, onde interessa ser o primeiro a atingir, com uma peça sua, o lado oposto do tabuleiro. Este é o tipo de objectivo que se encontra em muitos jogos tradicionais (mas aqui sem o uso de dados) bem como em alguns jogos modernos como as Damas Chinesas ou o Halma. A diferença do Avanço é a existência de capturas que resulta num mecanismo totalmente distinto dos jogos anteriores.

0.2 Material

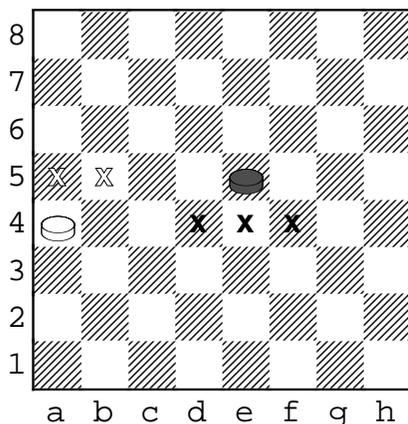
Um tabuleiro de Damas 8x8, 16 peças brancas e 16 peças negras.



0.3 Regras

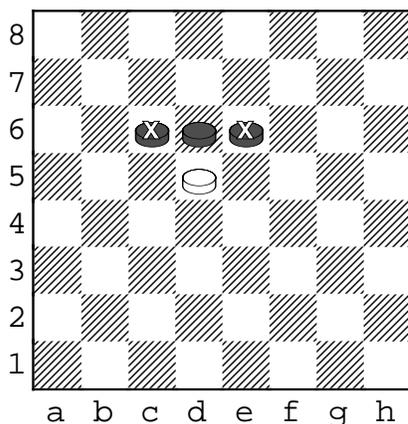
Cada jogador, alternadamente, move uma peça sua. Começam as Brancas. As peças movem-se sempre em frente, para uma casa vazia, seja na sua coluna ou numa das suas diagonais.

No diagrama seguinte 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 seguinte observa-se quais as peças negras que poderiam ser capturadas pela peça branca (a peça branca não se pode mover para d6 porque a casa está ocupada, nem pode capturar essa peça negra, porque as capturas apenas se efectuam na diagonal).



0.4 Objectivo

Um jogador ganha se chegar com uma das suas peças à primeira linha do adversário, ou seja, as Brancas devem chegar à 8ª linha e as Negras à 1ª linha do tabuleiro.

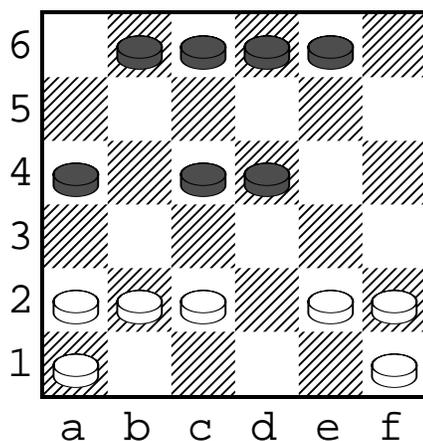
0.5 Notas

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.

Deve-se evitar manter imóveis as peças da primeira linha, porque isso implica um excesso de movimento das restantes peças. Se uma peça avança demasiado sem apoio das peças atrás, ver-se-á numa posição difícil de sustentar e será capturada pelo adversário.

Como foi referido, uma peça sozinha não pode imobilizar outra peça adversária (algo possível no Xadrez quando um peão bloqueia outro peão). Logo, as peças têm forçosamente de trabalhar em conjunto para evitar o progresso das peças inimigas criando situações onde esse avanço resultará numa desvantagem para o adversário. Se se criar uma situação destas no tabuleiro inteiro, o jogador pode obter vantagens decisivas porque obrigará o adversário a realizar uma jogada que ele não quereria realizar (dado não ser possível passar a vez).

Um exemplo. No seguinte tabuleiro 6x6, são as Brancas a jogar (o Avanço pode ser jogado em qualquer tabuleiro quadrangular maior ou igual a 6x6 que, no essencial, as preocupações táticas aqui referidas se mantêm). Porém, as Negras conseguiram criar uma situação de tal modo vantajosa que qualquer que seja a jogada das Brancas, esta perderá a partida.

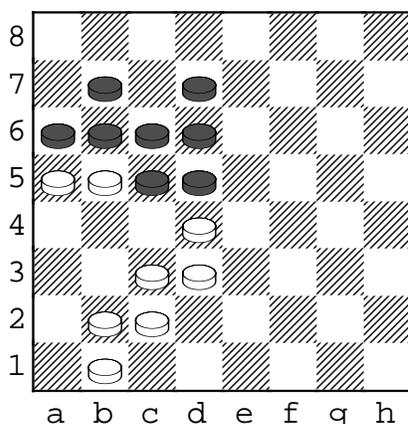


Ao contrário do xadrez, as estruturas defensivas na diagonal são piores que a disposição das peças em colunas ou linhas, apesar que, desse modo, as peças não se protegem mutuamente. Acumular várias peças em posições

defensivas é muitas vezes importante pois fornece mais opções de defesa e ataque ao respectivo grupo.

Diz a experiência dos bons jogadores de Avanço que apesar dos sacrifícios de peças serem essenciais, raramente são muito complexos e têm quase sempre objectivos de curto prazo. Um bom jogador é capaz de calcular mentalmente quais as ramificações possíveis depois de uma sequência de capturas. Já sacrifícios especulativos, ou seja, sacrificar peças para obter posições interessantes que poderão criar vantagens a médio ou longo prazo, são raros neste jogo.

Vejamus um exemplo de sacrifício. As Brancas acabaram de mover uma peça sua de a4 para a5.

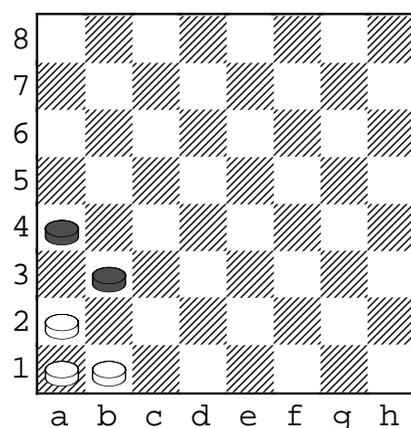


As Negras perdem o jogo porque, independentemente da peça branca que tomarem (a5 ou b5), as Brancas poderão mover a outra para b6 e, assim, ganhar a partida.

Como é normal uma partida ser ganha porque um jogador já não tem movimentos bons e é obrigado a realizar um movimento que o prejudica, a noção de *Tempo* é muito importante. Um jogador com mais tempo tem mais opções de movimento e, assim, está numa melhor posição. Cada movimento, normalmente, diminui as opções da peça movida, mas pode dar tempo às peças que estão atrás. Uma captura pode significar também mudanças de tempo na relação de forças dos adversários.

O tempo de uma peça corresponde à linha onde se situa (em relação à sua primeira linha)

No diagrama que se segue, as Brancas capturam b3 com a2, sendo a resposta negra a recaptura com a4. A troca de tempos corresponde à perda de uma peça branca na sua 2ª linha (tempo 2) e de uma peça negra na sua 5ª linha (tempo 5). Ou seja, as Brancas ganharam 3 unidades de tempo (e, simetricamente, as Negras perderam 3 unidades).



Deste modo, quanto mais avançada for a troca de peças, pior será para o jogador. Por exemplo, uma troca na sua 2ª linha implica um ganho de 3 unidades (como vimos no exemplo anterior). Já se a troca for na sua 6ª linha, ocorrerá uma perda de 5 unidades.

Os sacrifícios no Avanço surgem neste ponto. Normalmente, não se sacrificam peças para ganhar vantagem posicional, mas sim tempos. É aqui que reside a habilidade de bem jogar Avanço: a realização de trocas à partida desvantajosas mas que levam a posições de avanço para a última linha e, assim, para a vitória.