

Manual Técnico 2

Projeto Nº 2: Manual Técnico

Inteligência Artificial - Escola Superior de Tecnologia de Setúbal
2021/2022

Prof. Joaquim Filipe
Eng. Filipe Mariano

Desenvolvido por:
Bernardo Serra Mota, nº 201900947

Frederico Alcaria, nº201701440

Introdução

Este Manual Técnico é referente ao programa desenvolvido sobre o jogo de puzzle Blockus Duo. Neste segundo projeto, a aplicação desenvolvida na linguagem LISP permite a um jogador humano competir contra uma inteligência-artificial ou duas dois jogadores artificiais competirem. Para a decisão de melhor jogada foi implementado o algoritmo MiniMax com cortes Alfa-beta e tabela de memoização.

Contém uma explicação geral do sistema desenvolvido, da representação do puzzle e implementação dos algoritmos, devidamente comentados. São listados e explicados os objetos que compõem o projeto, incluindo dados e procedimentos; identificação das limitações e opções técnicas. Apresentaremos uma análise crítica dos resultados das execuções do programa, tendo em consideração as limitações do projeto.

1.Arquitetura do Sistema

Módulos

O programa está dividido em 3 ficheiros *.lisp:

1. **algoritmo.lisp** - implementação do algoritmo de escolha de melhor jogada Minimax com cortes alfa-beta e tabela de memoização de forma genérica;
2. **puzzle.lisp** - implementação das entidades, regras e funções do jogo, tal como funções heurísticas para o problema;
3. **projeto.lisp** - implementação de uma interface com utilizador em consola e funções de leitura e escrita do disco;

A compilação e execução do ficheiro **projeto.lisp** é suficiente para utilizar a aplicação porque os outros dois ficheiros são lidos da pasta fornecida pelo utilizador ao iniciar o programa. Esta pasta

também é utilizada para a escrita do ficheiro log.dat.

O módulo projeto faz a ligação entre o puzzle e o módulo genérico do algoritmo.

2.Entidades e sua Implementação

Um nó é uma lista composta por:

- um estado
- a última jogada efetuada

O estado é representado como uma lista composta por:

- uma matriz 14x14 (lista de listas) de valores numéricos {0, 1, 2}
- uma lista com duas listas de 3 valores que representam o número de peças disponíveis para jogar de cada tipo de cada jogador

As peças são funções que devolvem uma lista com uma matriz das casas que a peça ocupa, uma lista de deslocações e um offset relativo ao hotspot (explicação mais detalhada em [4.Descrição das opções tomadas](#)).

procura.lisp

Símbolo	Argumentos	Descrição
alfabeta	(no f-sucessores f-utilidade profundidade &optional (alfa -999999999999) (beta 999999999999) (jogador-max t) (inicio t))	Implementação recursiva do algoritmo Minimax com cortes alfabeta fail-soft e memoização. Recebendo um nó, uma função de geração de sucessores (que deverá receber um nó e se o jogador é maximizante e retornar a lista de todos os nós sucessores), uma função de avaliação de utilidade (que deverá receber um nó e retornar o valor de utilidade relativo ao estado) e uma profundidade máxima de análise, retorna o valor máximo correspondente à utilidade do melhor sucessor imediato encontrado. É também necessário reiniciar os valores da closure com a função reiniciar-valores e definir o jogador através da função definir-jogador-proprio (1 por defeito) antes de iniciar o algoritmo. Adicionalmente é possível definir um limite de tempo utilizando a função definir-limite-tempo. São também disponibilizadas as funções para obter a melhor jogada e dados estatísticos.
obter-melhor-jogada	()	Permite obter o melhor sucessor encontrado na última execução do algoritmo.
obter-melhor-valor	()	Permite obter o melhor valor encontrado na última execução do algoritmo.
obter-nos-analisados	()	Permite obter o total de nós analisados na última execução do algoritmo.
obter-cortes-alfa	()	Permite obter o total de cortes alfa efetuados na última execução do algoritmo.

Símbolo	Argumentos	Descrição
obter-cortes-beta	()	Permite obter o total de cortes beta efetuados na última execução do algoritmo.
obter-limite-tempo-alcancado	()	Permite determinar se a última execução do algoritmo foi interrompida devido a limite de tempo.
obter-memoizacao-ativada	()	Permite obter o total de utilizações de valores presentes na tabela de memoização durante a execução do algoritmo.
reiniciar-valores	()	Permite reiniciar os valores da closure associada ao algoritmo.
definir-limite-tempo	(milisegundos)	Permite definir o limite de tempo para a execução do algoritmo.
definir-jogador-proprio	(jogador)	Definir qual o número de jogador. Por defeito assume valor 1.
limpar-memoizacao	()	Permite limpar a tabela de memoização.

puzzle.lisp

Símbolo	Argumentos	Descrição
no-inicial	()	Gera um nó inicial com um estado inicial de jogo Blockus Duo
estado-inicial	()	Gera um estado inicial do jogo Blockus Duo
criar-estado	(tabuleiro pecas-jogador-1 pecas-jogador-2)	
criar-no	(estado ultima-jogada)	
no-estado		Obtem o estado de um nó
no-jogada		Obtem a última jogada de um nó
estado-tabuleiro		Obtem o tabuleiro de um estado
estado-pecas-jogador		Obtem as peças do jogador especificado de um estado
peca-offset-hotspot		Obtem o offset relativo ao hotspot de uma peca
tabuleiro-vazio		Retorna um tabuleiro Blockus Duo vazio

Símbolo	Argumentos	Descrição
pecas-iniciais		Retorna uma mão de jogo com todas as peças
peca-c-h	()	Peça C horizontal descrita como uma matriz 3x2, uma lista de 4 deslocações e um offset relativo ao hotspot. Cada deslocação é descrita com uma lista de direcções diagonais de contato e um offset em x e y da forma da peça relativamente a posicao no tabuleiro
peca-c-v	()	Peça C vertical descrita como uma matriz 2x3, uma lista de 4 deslocações e um offset relativo ao hotspot. Cada deslocação é descrita com uma lista de direcções diagonais de contato e um offset em x e y da forma da peça relativamente a posicao no tabuleiro
peca-a	()	Peça A descrita como uma matriz 1x1, uma lista de 1 deslocações e um offset relativo ao hotspot. Cada deslocação é descrita com uma lista de direcções diagonais de contato e um offset em x e y da forma da peça relativamente a posicao no tabuleiro.
peca-b	()	Peça B descrita como uma matriz 2x2, uma lista de 4 deslocações e um offset relativo ao hotspot. Cada deslocação é descrita com uma lista de direcções diagonais de contato e um offset em x e y da forma da peça relativamente a posicao no tabuleiro
operadores	()	Devolve os simbolos relativos às 4 peças concretas do jogo
obter-vizinhanca	(tabuleiro x y)	Obtem uma matriz 3x3 que representa a vizinhança de uma célula no tabuleiro. Representa espaços fora do tabuleiro com o valor -1
espacos-validos	(tabuleiro jogador)	Procura espaços validos para o jogador especificado jogar no tabuleiro. Devolve lista de listas com par de coordenadas e lista de direcções diagonais de contacto (sup-esq, sup-dir, inf-esq, inf-dir)
tabuleiro-vaziop	(tabuleiro &optional (jogador 1))	Função que avalia se um tabuleiro fornecido não tem peças colocadas pelo jogador (1 por defeito)
deslocacoes-peca	(peca)	Obtem a lista de deslocações (offsets) da peça relativamente aos pontos de contacto
eliminar-duplicados	(L)	Elimina elementos duplicados numa lista L
potenciais-colocacoes-com-peca	(posicoes peca)	Obtem uma lista de potenciais colocações da peça no tabuleiro que deve ainda ser testada na prática
potenciais-colocacoes	(posicao deslocacoes)	Devolve a resolução em colocações concretas da peça ao comparar a lista de deslocacoes da peça com os contatos da posicao recebida.
lista-contem-todos	(lista elementos)	Verifica se a lista recebida contém todos os elementos

Símbolo	Argumentos	Descrição
potenciais-colocacoes-por-peca	(estado operadores jogador)	Obtém todas as potenciais colocações por peça no tabuleiro considerando as peças restantes na mão do jogador especificado. Todas as colocações devolvidas devem primeiro ser testadas em prática. Devolve lista de listas com operador e uma lista de potencias colocações em listas de coordenas x y.
tem-peca	(peca mao)	Valida se uma peça existe na mão do jogador
peca-casas-ocupadas	(x y peca)	Retorna uma lista de listas de coordenas que são as casa ocupadas concretamente de jogar a peça nas posições x y
celula	(row col tabuleiro)	Retorna uma celula na linha e coluna do tabuleiro
substituir-posicao	(idx line &optional (value 1))	Substitui a célula na posição idx da linha recebida pelo valor
substituir	(row col tabuleiro &optional (value 1))	Substitui a célula na posição row col recebida pelo valor
valida-casas	(tabuleiro casas)	Valida se é possível ao jogador especificado jogar no tabuleiro nas casas
list-0-to-n	(n)	Devolve uma lista de 0 a n
remove-from-list	(l index &optional (i 0))	Remove da lista l o elemento de indice index, devolvendo uma lista de dimensão (1- (length l))
shuffle-list	(l &optional (shuffled-list nil))	Baralha a lista l aleatoriamente
sucessores	(no jogador operadores)	Com base no nó, no jogador e nos operadores disponíveis, devolve uma lista de sucessores válidos.
atualizar-mao	(mao peca-jogada)	Devolve uma nova mão sem a peça jogada
ocupar-casas	(tabuleiro casas jogador)	Imprime a peça sobre o tabuleiro com o numero do jogado especificado, devolvendo um novo tabuleiro
criar-f-sucessores	(jogador-proprio jogador-adversario)	Criar uma função de geração de sucessores com o jogador e o adversário definidos em closure.
criar-novo-estado	(estado casas-a-ocupar peca jogador)	Cria um novo estado de Blockus Duo com um novo estado resultante da impressão das casas-a-ocupar sobre o tabuleiro do estado fornecido, uma mão atualizada sem a peça usada.

Símbolo	Argumentos	Descrição
criar-f-utilidade	(jogador-proprio jogador-adversario)	Criar uma função de utilidade com o jogador e o adversário definidos em closure.
pontuacao	(estado jogador)	Retorna a pontuação do jogador no estado fornecido.

jogo.lisp

Símbolo	Argumentos	Descrição
iniciar	()	Função que inicia o programa
definir-pasta	()	Pede o path da localização do projeto e compila os ficheiros puzzle.lisp e procura.lisp
mostrar-menu-inicial	()	Imprime no listener o menu inicial
mostrar-menu-jogador	()	Imprime no listener o menu que permite ao jogador escolher qual o jogador que deseja ser
mostrar-menu-tempo-limite	()	Imprime no listener o menu que permite inserir o limite de tempo
menu-inicial	()	Chama a função mostrar-menu-inicial, lê o input do utilizador e redireciona para o menu respetivo
menu-escolher-jogador	()	Chama a função mostrar-menu-jogador, lê o input do utilizador e redireciona para o menu respetivo
menu-limite-tempo	(&optional jogador)	Chama a função mostrar-menu-tempo-limite e lê o input do utilizador
jogo-humano-vs-pc	(jogador-humano tempo-limite)	Função que gere o jogo entre o humano e o computador, gere as jogadas e alterna entre os jogadores
jogada-computador	(no jogador adversario profundidade tempo-limite)	Representa uma jogada do computador, chama o algortimo que possibilita a jogada
escolher-peca	()	Mostra as opções para escolher uma peça e lê o input do utilizador
escolher-linha	()	Pede ao utilizador para inserir a linha onde a jogada vai ser feita e lê o input do utilizador
escolher-coluna	()	Pede ao utilizador para inserir a coluna onde a jogada vai ser feita e lê o input do utilizador

Símbolo	Argumentos	Descrição
jogada-humano	(no jogador)	Representa uma jogada por parte de um jogador humano, trata da interação com o utilizador para permitir realizar uma jogada
jogo-pc-vs-pc	(tempo-limite)	Função que gere o jogo entre o computador e o computador, gere as jogadas e alterna entre os jogadores
mostrar-jogador-passou	(jogador)	imprime no caso de o jogador passar a jogada
registar-jogador-passou	(jogador)	regista no log.dat no caso de o jogador passar a jogada
mostrar-estatisticas	(melhor-valor nos-analisados cortes-alfa cortes-beta limite-tempo-alcancado memoizacao-ativada)	imprime as estatísticas relativas a uma jogada feita pelo computador
mostrar-turno-jogador	(jogador)	imprime a informação de qual o jogador que pertence o turno
registar-turno-jogador	(jogador)	regista a informação de qual o jogador que pertence o turno
registar-estatisticas	(melhor-valor nos-analisados cortes-alfa cortes-beta limite-tempo-alcancado memoizacao-ativada)	regista as estatísticas relativas a uma jogada feita pelo computador
mostrar-no	(no)	Imprime no listener as informações do nó atual
mostrar-pontuacoes	(estado)	Imprime no listener as Pontuações
registar-pontuacoes	(estado)	regista as Pontuações no ficheiro log.dat
registar-cabecalho	(tipo tempo)	regista o cabeçalho no ficheiro log.dat
registar-no	(no)	Regista no ficheiro log.dat as informações do nó atual
tabuleiro-letras	(tabuleiro)	Percorre o tabuleiro e troca os números por símbolos
mostrar-tabuleiro	(tabuleiro)	Imprime no listener o estado do tabuleiro
registar-tabuleiro	(tabuleiro)	Regista no ficheiro log.dat o estado do tabuleiro
diretorio-resultados	()	Devolve o path para o ficheiro resultados.dat

Símbolo	Argumentos	Descrição
profundidade-max-para-tempo	(milisegundos)	Ao receber o tempo retorna a profundidade a ser usada para esse tempo limite definido

3.Algoritmos e sua Implementação

Minimax com cortes alfa-beta

```
(let
  (
    (melhor-jogada nil)
    (melhor-valor nil)
    (nos-analisados 0)
    (cortes-alfa 0)
    (cortes-beta 0)
    (limite-tempo nil)
    (real-time-inicio nil)
    (limite-tempo-alcancado nil)
    (memo (make-hash-table :test 'equal))
    (memoizacao-ativada 0)
    (jogador-proprio 1)
  )
  (defun alfabeta (no f-sucessores f-utilidade profundidade &optional
    (alfa -999999999999) (beta 999999999999) (jogador-max t) (inicio t))
    "Implementação recursiva do algoritmo Minimax com cortes alfabeta fail-
    soft e memoização. Recebendo um nó,
    uma função de geração de sucessores (que deverá receber um nó e se o
    jogador é maximizante
    e retornar a lista de todos os nós sucessores), uma função de avaliação
    de utilidade
    (que deverá receber um nó e retornar o valor de utilidade relativo ao
    estado) e
    uma profundidade máxima de análise, retorna o valor máximo
    correspondente à utilidade do
    melhor sucessor imediato encontrado. É também necessário reiniciar os
    valores da closure com a função
    reiniciar-valores e definir o jogador através da função definir-jogador-
    proprio (1 por defeito) antes de iniciar
    o algoritmo. Adicionalmente é possível definir um limite de tempo
    utilizando a função definir-limite-tempo.
    São também disponibilizadas as funções para obter a melhor jogada e
    dados estatísticos."
    (labels ((valor-alfa (sucessores alfa &optional (valor -999999999999) )
```



```

        (cond
          ((null sucessores) valor)
          (t
            (let* ((novo-valor (max valor (alfabeta (car sucessores)
f-sucessores f-utilidade (1- profundidade) alfa beta nil nil)))
              (novo-alfa (max alfa novo-valor)))
              ; Se topo da arvore e se o valor máximo foi superado
então foi encontrada uma nova melhor jogada
              (if (and inicio (> novo-valor valor)) (setf melhor-
jogada (car sucessores)) (setf melhor-valor novo-valor))
              (cond
                ; Se o valor máximo é superior ou igual a beta então é
corte-alfa e retornado o valor sem continuar a análise dos sucessores (fail
soft)
                ((>= novo-valor beta) (setf cortes-alfa (1+ cortes-
alfa)) novo-valor )
                ; Continuar a análise dos sucessores com novo alfa e
valor máximo
                (t (valor-alfa (cdr sucessores) novo-alfa novo-
valor))))))))
        (valor-beta (sucessores beta &optional (valor 999999999999))
          (cond
            ((null sucessores) valor)
            (t
              (let* ((novo-valor (min valor (alfabeta (car sucessores)
f-sucessores f-utilidade (1- profundidade) alfa beta t nil)))
                (novo-beta (min beta novo-valor)))
                (cond
                  ; Se o valor mínimo é inferior ou igual a alfa então é
corte-beta e retornado o valor sem continuar a análise dos sucessores (fail
soft)
                  ((<= novo-valor alfa) (setf cortes-beta (1+ cortes-
beta)) novo-valor )
                  ; Continuar a análise dos sucessores com novo beta e
valor minimo
                  (t (valor-beta (cdr sucessores) novo-beta novo-
valor))))))))
        (get-stored ())
        (gethash (list (first no) profundidade jogador-proprio
jogador-max) memo)
      )
      (store-memo (value)
        (setf (gethash (list (first no) profundidade jogador-proprio

```

```

jogador-max) memo) value)
    )
    )

    (progn
      (setf nos-analisados (1+ nos-analisados))
      (cond
        ; Se existe um limite de tempo mas ainda não foi registado o
        inicio da execução
        ((and (not (null limite-tempo)) (null real-time-inicio))
          ; Definir o tempo de inicio e voltar a chamar a função com
          os mesmos valores
          (setf real-time-inicio (get-internal-real-time)) (alfabeta
            no f-sucessores f-utilidade profundidade))
          ; Se existe um limite de tempo, o tempo inicial está definido e
          se o tempo restante é menor a 5 milisegundos
          ((and (not (null limite-tempo)) (not (null real-time-inicio)) (>
            (- (get-internal-real-time) real-time-inicio) (- limite-tempo 5)))
            ; Terminar e devolver o resultado
            (setf limite-tempo-alcancado t) melhor-valor)
          ; Se for o topo da árvore e a profundidade for 0 devolver nil
          ((and inicio (zerop profundidade)) nil)
          (t (let ((stored (get-stored)))
              (cond
                ; Se existe um valor na tabela e não é o topo da árvore
                devolver esse valor
                ((and stored (not inicio)) (setf memoizacao-ativada (1+
                  memoizacao-ativada)) stored )
                ; Se a profundidade for 0 devolver a avaliação de
                utilidade do no
                ((zerop profundidade) (funcall f-utilidade no))
                (t (let ((sucessores (funcall f-sucessores no jogador-
                  max))))
                    (cond
                      ; Se for o topo da árvore e não existirem
                      sucessores devolver nil
                      ((and inicio (null sucessores)) nil)
                      ; Se simplesmente não existirem sucessores
                      devolver utilidade
                      ((null sucessores) (let ((utilidade (funcall f-
                        utilidade no)))
                          ; Guardar valor na tabela de memoização
                          (if (not stored) (store-memo utilidade))

```

```

        utilidade))
        ; Em último caso, percorrer recursivamente os
sucessores para determinar o valor do nó
        (t (let ((valor (if jogador-max (valor-alfa
sucessores alfa) (valor-beta sucessores beta))))
            ; Guardar valor na tabela de memoização
            (if (not stored) (store-memo valor)
                valor)))))))))
    )
))
(defun obter-melhor-jogada ()
    "Permite obter o melhor sucessor encontrado na última execução do
algoritmo."
    melhor-jogada
)
(defun obter-melhor-valor ()
    "Permite obter o melhor valor encontrado na última execução do
algoritmo."
    melhor-valor
)
(defun obter-nos-analisados ()
    "Permite obter o total de nós analisados na última execução do
algoritmo."
    nos-analisados
)
(defun obter-cortes-alfa ()
    "Permite obter o total de cortes alfa efetuados na última execução
do algoritmo."
    cortes-alfa
)
(defun obter-cortes-beta ()
    "Permite obter o total de cortes beta efetuados na última execução
do algoritmo."
    cortes-beta
)
(defun obter-limite-tempo-alcancado ()
    "Permite determinar se a última execução do algoritmo foi
interrompida devido
a limite de tempo."
    limite-tempo-alcancado
)
(defun obter-memoizacao-ativada ()
    "Permite obter o total de utilizações de valores presentes na tabela

```

```

de memoização
    durante a execução do algoritmo."
    memoizacao-ativada
)
(defun reiniciar-valores ()
    "Permite reiniciar os valores da closure associada ao algoritmo."
    (progn
        (setf melhor-jogada nil)
        (setf melhor-valor nil)
        (setf nos-analisados 0)
        (setf cortes-alfa 0)
        (setf cortes-beta 0)
        (setf limite-tempo nil)
        (setf real-time-inicio nil)
        (setf limite-tempo-alcancado nil)
        (setf memoizacao-ativada 0)
    )
)
(defun definir-limite-tempo (milisegundos)
    "Permite definir o limite de tempo para a execução do algoritmo."
    (setf limite-tempo milisegundos)
)

(defun definir-jogador-proprio (jogador)
    "Definir qual o número de jogador. Por defeito assume valor 1. "
    (setf jogador-proprio jogador)
)

(defun limpar-memoizacao ()
    "Permite limpar a tabela de memoização."
    (setf memo (make-hash-table :test 'equal))
)
)

```

Excerto 1 - Implementação do algoritmo minimax com cortes alfa-beta e tabela de memoização.

O algoritmo de procura Minimax com cortes alfa-beta procura diminuir o número de nós que são avaliados na árvore de procura quando comparado a uma implementação base do Minimax. Com base nas implicações lógicas resultantes da alternância entre a seleção de um valor máximo e mínimo é possível escolher sub-árvores que podem não ser exploradas sem influenciar o valor obtido.

Foi implementado recursivamente com o auxílio de uma closure para preservar a melhor jogada encontrada e todos os valores estatísticos relativos à execução. Opcionalmente também contém um limite de tempo que poderá ser definido previamente à execução e será tomado em consideração.

Esta closure contém uma hash-table de memoização na versão abordada neste manual mas é também apresentada uma versão mais simples sem memoização.

Relativamente à limitação de tempo, o algoritmo será capaz de devolver o melhor resultado desde que seja capaz de obter o valor de pelo menos um nó no primeiro nível (próxima jogada) dentro do tempo disponível. Caso tal não aconteça devolve `nil`.

A implementação da memoização revelou-se mais complicada do que esperado:

- Devido ao mecanismo usado na closure para identificar a melhor jogada na construção dos sucessores, não foi possível usar memoização no primeiro nível da árvore de procura mas em todos os restantes níveis é possível obter um valor para o nó se este existir na tabela;
- Para preservar a consistência dos valores e o seu contexto foi necessário representar a chave da tabela como uma lista do estado, a profundidade restante de pesquisa, o jogador atual e se é um nível max ou min
 - Se para o mesmo estado profundidades diferentes dessem match estes valores não seriam comparáveis (valores menores seriam menos informados, mesmo valores maiores podiam corresponder a uma pareagem num nível min em vez de max ou vice-versa);
 - Inicialmente não se pretendia informar do algoritmo sobre a existência de jogadores (através de *lambda-over-lambda* nas funções de geração de sucessores e avaliação de utilidade) mas foi necessário incluir esta informação na chave pois o tabuleiro será "visto" de forma diferente consoante quem está a jogar;
 - o mesmo relativamente ao nível min/max.
- Desta forma é possível preservar indefinidamente a tabela de memoização sem conflitos que obriguem a sua reinicialização entre turnos.

4.Descrição das opções tomadas

Todas as otimizações apresentadas no manual técnico do projeto anterior (Procura de Espaço de Estados) relativamente à identificação de jogadas válidas no tabuleiro mantêm-se mas é de notar a alteração necessária na definição do operador peça para respeitar o hotspot da peça agora introduzido:

Cada peça, para além de ser definida pelas casa que ocupa numa matriz de dimensão variável com espaços nao ocupados representados por 0 e ocupados po 1 e um offset desta matriz relativo ao hotspot para permitir imprimir a peça corretamente, tem também uma lista de deslocações em coordenadas X e Y para cada combinação de contatos diagonais, ou seja, o offtset aplicado ao inicio do ciclo de "impressão" da peça sobre o tabuleiro (já tendo em consideração o offset do hotspot) de forma a que a casa fique ocupada com uma extremidade da peça que corresponda à diagonal esperada.

```

    (0 1 1)
    (1 1 0)
  )
  (
    ((sup-esq) (-1 1))
    ((sup-dir inf-dir) (-2 1))
    ((inf-dir) (-1 0))
    ((inf-esq sup-esq) (0 0))
  )
  (0 -1)
)

```

Excerto 2 - Representação da peça C horizontal no programa

Muitas das funções de manipulação do estado de jogo implementadas no projeto anterior necessitaram nesta fase de serem refatorizadas de forma a suportarem a alternância entre jogadores.

Para lidar com o facto da função de geração de sucessores ter um comportamento distinto consoante quem é o jogador e quem é o adversário, foi necessário implementar uma função para criar a função objetivo (**criar-f-sucessores**) que opera como *lambda-over-lambda*, devolvendo uma função lambda que contém uma closure com o número do jogador e do adversário de forma a ser genérica face ao algoritmo alfabeta.

O mesmo sucede com a função de avaliação de utilidade e foi também implementada uma função *lambda-over-lambda* **criar-f-utilidade**. Definimos como função de avaliação de utilidade a subtração entre a pontuação do adversário à do jogador (visto ganhar quem tem menos pontos).

Foi guardado no nó a última jogada efetuado (ou seja, a jogada (PECA (X Y)) que gerou o estado contido no nó) para facilitar a obtenção da melhor jogada no fim da execução do algoritmo. Como a função sucessores é que gera os nós sucessores, e esta é independente do algoritmo implementado, ficou da sua responsabilidade guardar que operador foi utilizado em que posição dentro do nó.

Quando é definido um tempo limite no programa, procuramos ajustar um pouco a profundidade máxima do algoritmo de forma a tomar proveito do tempo adicional de pesquisa com a função `profundidade-max-para-tempo`. Os valores aqui definidos resultaram apenas de alguns testes informais mas notamos que a principal limitação no aumento da profundidade máxima foi a limitação de memória HEAP do LispWorks. Estas limitações de memória também se tornaram mais evidentes após a implementação da tabela de memoização e foi por isso fornecida uma opção de reinicialização no menu principal.

5.Limitações técnicas e ideias para desenvolvimento futuro

Algumas ideias de desenvolvimento futuro:

- A interação com o utilizador durante o ciclo de jogo Humano vs Computador poderia ser melhorado com identificação de jogadas e uma representação do tabuleiro com número de linhas e colunas;
- A forma como a profundidade máxima é alterada consoante o tempo limite está demasiado simples e deveria tomar em consideração o estado atual do tabuleiro para tomar maior partido do tempo quando a árvore seria menos larga (geralmente mais para o fim do jogo);
- A tabela de memoização poderia ter um mecanismo mais ágil de remoção de valores que já não são relevantes;
- A função de avaliação de utilidade poderia considerar mais do que a pontuação atual dos jogadores, tal como a facilidade de fazer novas jogadas.

Requisitos não implementados

Com exceção da procura quisciente e ordenação do nós (é utilizada uma função de ordenação aleatória) todos os restantes requisitos obrigatórios foram implementados.

Potencial refactoring

- No ficheiro **projeto.lisp** é definida uma variável global **path** para dar persistência em todas as operações do programa de leitura ou escrita do disco da pasta introduzida pelo utilizador no início da execução. Consideramos que tenha impacto minimo mas mesmo assim poderia ser resolvido de outra forma.
- As dependências entre a execução do algoritmo e a definição de valores na closure com funções auxiliares poderia ser melhorado.

Melhoramentos potenciais de desempenho

- Implementação da ordenação de sucessores a analisar;
- Pesquisa quiescente.

6.Resultados

Resultado 1: 1 segundo (profundidade máxima 3)

```

////////////////////////////////////
Jogo: Computador VS Computador
Tempo limite: 1000 milisegundos
////////////////////////////////////
Turno do Jogador 1
-----
PECA-B jogada na posição (0 0)
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```


Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 15)

Jogador 2: (10 10 15)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 44

Número cortes-alfa: 4

Número cortes-beta: 1

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (12 12)

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

----- 0 0

----- 0 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 15)

Jogador 2: (10 9 15)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 43

Número cortes-alfa: 4

Memoização ativada 0 vezes

.....

_____ 0 0

Jogador 2: (10 9 15)

Memoização ativada 0 vezes

=====

```

- - - - -
- - - - -
- - - - - 0 0 - -
- - - - - 0 0 - -
- - - - - 0 0
- - - - - 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 14)

Jogador 2: (10 8 15)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 144

Número cortes-alfa: 20

Número cortes-beta: 4

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (2 5)

```

X X - - - - -
X X - - - - -
  X - - - - -
  X X - - - - -
    X - - - - -
  X - - - - -
  X X - - - - -
    X - - - - -

```

```

- - - - -
- - - - - 0 0 - -
- - - - - 0 0 - -
- - - - - 0 0
- - - - - 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 13)

Jogador 2: (10 8 15)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 652

Número cortes-alfa: 12

Número cortes-beta: 20

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

.....

PECA-B jogada na posição (8 8)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 9 13)

Jogador 2: (10 7 15)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 440

Número cortes-alfa: 46

Número cortes-beta: 11

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

.....

PECA-B jogada na posição (4 1)

X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-
-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-

```

      0 0 _ _
      0 0 _ _
      0 0
      0 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 8 13)

Jogador 2: (10 7 15)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 887

Número cortes-alfa: 43

Número cortes-beta: 22

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (5 11)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _
      0 0 _ _ _ _
      0 0 _ _ _ _
      0 0 _ _ 0 0 _ _
      0 0 _ _ 0 0 _ _
      _ _ _ _ 0 0
      _ _ _ _ 0 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 8 13)

Jogador 2: (10 7 14)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 877

Número cortes-alfa: 47

Número cortes-beta: 21

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (4 8)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ X X _ _ _ _ _
_ _ _ _ X X _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 12)

Jogador 2: (10 7 14)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 812

Número cortes-alfa: 32

Número cortes-beta: 22

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (12 8)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ X X _ _ _ _
_ _ _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
```

----- 0 0
----- 0 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 12)

Jogador 2: (10 6 14)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 1270

Número cortes-alfa: 64

Número cortes-beta: 27

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (7 6)

X X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ X X _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 6 14)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1044

Número cortes-alfa: 28

Número cortes-beta: 28

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (7 12)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ X X _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 5 14)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 886

Número cortes-alfa: 41

Número cortes-beta: 23

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (1 8)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ X X _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 11)

Jogador 2: (10 5 14)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1972

Número cortes-alfa: 17

Número cortes-beta: 38

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (2 11)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ X X _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 11)

Jogador 2: (10 5 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 458

Número cortes-alfa: 31

Número cortes-beta: 15

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (10 3)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
```



```

X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ X X _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ X X _ _
_ _ X _ _ _ _ X X _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 11)

Jogador 2: (10 5 13)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1227

Número cortes-alfa: 26

Número cortes-beta: 29

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (10 5)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ X X _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ X X _ _
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ 0 _ _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 11)

Jogador 2: (10 5 12)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 465

Número cortes-alfa: 78

Número cortes-beta: 10

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (11 0)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ X _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ X X _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ X _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ X X _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ X X _
_ _ X _ _ _ _ _ X X 0 _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 10)

Jogador 2: (10 5 12)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1299

Número cortes-alfa: 31

Número cortes-beta: 30

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (8 2)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ X _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ _ _ X _
```

```

_ _ X X _ _ _ _ 0 0 X X _ _
_ _ _ X _ _ _ _ 0 X X _ _
_ _ X _ _ _ _ _ X X 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ 0 _ _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 10)

Jogador 2: (10 5 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 384

Número cortes-alfa: 53

Número cortes-beta: 11

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PEÇA-C-H jogada na posição (5 4)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ X _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ _ _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ _
_ _ _ X _ X X _ _ 0 X X _ _
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ 0 _ _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 5 11)

Melhor valor: 4
Número nós analisados: 867
Número cortes-alfa: 44
Número cortes-beta: 23
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (9 0)

```
X X _ _ _ _ _ 0 _ X _ _  
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _  
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _  
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ _  
_ _ _ X _ X X _ _ 0 X X _ _  
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ _ _  
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ _  
_ _ _ X _ X X _ _ _ 0 _ _  
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0  
_ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0  
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _  
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _  
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0  
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 5 10)

Melhor valor: 0
Número nós analisados: 613
Número cortes-alfa: 56
Número cortes-beta: 16
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 10)

```
X X _ _ _ _ _ 0 _ X _ _  
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _  
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _  
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ _  
_ _ _ X _ X X _ _ 0 X X _ _
```

```

_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ _
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 8)

Jogador 2: (10 5 10)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 345

Número cortes-alfa: 21

Número cortes-beta: 14

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (12 4)

```

X X _ _ _ _ _ _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ _
_ _ _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 8)

Jogador 2: (10 5 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 269

Número cortes-alfa: 39
Número cortes-beta: 8
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (1 4)

```
X X _ _ _ _ _ 0 _ X _ _  
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _  
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _  
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ _  
_ X _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _  
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ 0 0  
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0  
_ _ _ X _ X X _ _ _ 0 _ _  
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0  
_ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0  
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _  
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _  
_ X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0  
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 8)

Jogador 2: (10 5 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 491

Número cortes-alfa: 22

Número cortes-beta: 13

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 3)

```
X X _ _ _ _ _ 0 _ X _ _  
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _  
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _  
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0  
_ X _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _  
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ 0 0  
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
```

```

_ _ _ X _ X X _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 8)

Jogador 2: (9 5 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 331

Número cortes-alfa: 53

Número cortes-beta: 7

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (7 8)

```

X X _ _ _ _ _ _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ _ _ _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 6 8)

Jogador 2: (9 5 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 348

Número cortes-alfa: 15

Número cortes-beta: 13

Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (5 9)

```
X X _ _ _ _ _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 6 8)

Jogador 2: (8 5 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 216

Número cortes-alfa: 31

Número cortes-beta: 6

Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (3 0)

```
X X _ X _ _ _ _ _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X _ _ _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0
```



```
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 8)

Jogador 2: (8 5 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 376

Número cortes-alfa: 15

Número cortes-beta: 12

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (6 0)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 8)

Jogador 2: (8 4 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 189

Número cortes-alfa: 25

Número cortes-beta: 6

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (2 13)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X _ _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ _ _ _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 7)

Jogador 2: (8 4 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 257

Número cortes-alfa: 13

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (7 4)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ _ _ _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
```

```
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _  
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0  
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 7)

Jogador 2: (7 4 9)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 70

Número cortes-alfa: 18

Número cortes-beta: 2

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (9 7)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _  
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _  
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _  
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0  
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _  
_ _ X _ _ _ _ X X 0 _ 0 0  
_ _ X X _ _ _ X X _ 0 0 _ 0  
_ _ _ X _ X X _ _ X _ 0 _ _  
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0  
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0  
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _  
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _  
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0  
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 6 7)

Jogador 2: (7 4 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 157

Número cortes-alfa: 8

Número cortes-beta: 8

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (5 5)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _  
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _  
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _  
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0  
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _  
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0  
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0  
_ _ _ X _ X X _ _ X _ 0 _ _  
_ X X _ X X _ X 0 0 _ _ 0 0  
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0  
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _  
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _  
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0  
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 6 7)

Jogador 2: (7 3 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 142

Número cortes-alfa: 28

Número cortes-beta: 5

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (10 8)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _  
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _  
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _  
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0  
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _  
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0  
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0  
_ _ _ X _ X X _ _ X _ 0 _ _  
_ X X _ X X _ X 0 0 X X 0 0  
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0  
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _  
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _  
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 5 7)

Jogador 2: (7 3 9)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 175

Número cortes-alfa: 4

Número cortes-beta: 10

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (6 8)

X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _

X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _

_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _

_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0

_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _

_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0

_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0

_ _ _ X _ X X _ _ X _ 0 _ _

_ X X _ X X 0 X 0 0 X X 0 0

_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0

X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _

X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _

_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 5 7)

Jogador 2: (6 3 9)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 94

Número cortes-alfa: 18

Número cortes-beta: 4

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (12 10)

```

X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X _ X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0
X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 4 7)

Jogador 2: (6 3 9)

Melhor valor: 7

Número nós analisados: 275

Número cortes-alfa: 6

Número cortes-beta: 13

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (1 10)

```

X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X _ X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 4 7)

Jogador 2: (5 3 9)

Melhor valor: -6

Número nós analisados: 82

Número cortes-alfa: 18

Número cortes-beta: 3

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (8 10)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X _ X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X _ X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 3 7)

Jogador 2: (5 3 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 290

Número cortes-alfa: 3

Número cortes-beta: 15

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (4 7)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ _
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
```

```

_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X _ X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 3 7)

Jogador 2: (4 3 9)

Melhor valor: -9

Número nós analisados: 78

Número cortes-alfa: 17

Número cortes-beta: 3

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (13 0)

```

X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X _ X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 3 7)

Jogador 2: (4 3 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 228

Número cortes-alfa: 3

Número cortes-beta: 13

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (3 8)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 _ _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 3 7)

Jogador 2: (3 3 9)

Melhor valor: -9

Número nós analisados: 86

Número cortes-alfa: 21

Número cortes-beta: 3

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (6 9)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
```

```

_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ _ X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 3 7)

Jogador 2: (3 3 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 204

Número cortes-alfa: 3

Número cortes-beta: 12

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (2 7)

```

X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
_ _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 3 7)

Jogador 2: (2 3 9)

Melhor valor: -6

Número nós analisados: 81
Número cortes-alfa: 23
Número cortes-beta: 2
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (0 5)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X _ X X 0 _ 0 X X 0 _
X _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 3 7)

Jogador 2: (2 3 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 228
Número cortes-alfa: 9
Número cortes-beta: 11
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (4 4)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
_ _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X 0 X X 0 _ 0 X X 0 _
X _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
```

```

_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 3 7)

Jogador 2: (1 3 9)

Melhor valor: -9

Número nós analisados: 77

Número cortes-alfa: 17

Número cortes-beta: 3

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (0 3)

```

X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
X _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X 0 X X 0 _ 0 X X 0 _
X _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 3 7)

Jogador 2: (1 3 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 176

Número cortes-alfa: 4

Número cortes-beta: 11
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (1 6)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
X _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X 0 X X 0 _ 0 X X 0 _
X _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ 0 X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 3 7)

Jogador 2: (0 3 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 36

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 4

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (10 12)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
X _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X 0 X X 0 _ 0 X X 0 _
X _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ 0 X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 _ _
```

```
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ X X 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ X X 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 2 7)

Jogador 2: (0 3 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 13

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (12 7)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
X _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X 0 X X 0 _ 0 X X 0 _
X _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ 0 X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
_ _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 X _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ X X 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ X X 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 2 7)

Jogador 2: (0 3 9)

Melhor valor: 11
Número nós analisados: 9
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 0
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (0 7)

```
X X _ X _ _ 0 0 _ 0 _ X _ X
X X _ _ X X 0 0 _ 0 0 X X _
_ _ X _ X X _ _ 0 _ 0 _ X _
X _ X X _ _ X X 0 0 X X _ 0
_ X _ X 0 X X 0 _ 0 X X 0 _
X _ X _ _ 0 0 _ X X 0 _ 0 0
_ 0 X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ 0
X _ 0 X 0 X X _ _ X _ 0 X _
_ X X 0 X X 0 X 0 0 X X 0 0
_ X X _ _ 0 X _ 0 0 X X 0 0
X 0 _ 0 0 _ 0 0 X X 0 0 X X
X X 0 0 _ 0 0 _ X X 0 0 X X
_ X _ X X _ _ 0 0 _ X X 0 0
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ X X 0 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 2 7)

Jogador 2: (0 3 9)

Melhor valor: 12
Número nós analisados: 8
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 0
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Pontuações:

Jogador 1: 36 pontos
Jogador 2: 48 pontos

Resultado 2: 4 segundos (profundidade máxima 3)

```
////////////////////////////////////
Jogo: Computador VS Computador
Tempo limite: 4000 milisegundos
////////////////////////////////////
Turno do Jogador 1
-----
PECA-C-V jogada na posição (0 0)
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Peças disponiveis:
Jogador 1: (10 10 14)
Jogador 2: (10 10 15)

Melhor valor: 4
Número nós analisados: 38
Número cortes-alfa: 2
Número cortes-beta: 2
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2
-----
PECA-C-V jogada na posição (12 11)
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
```



```
Número nós analisados: 222
Número cortes-alfa: 9
Número cortes-beta: 7
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes
```

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (9 11)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 10 13)

Jogador 2: (10 10 13)

Melhor valor: 0

```
Número nós analisados: 170
Número cortes-alfa: 9
Número cortes-beta: 7
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes
```

Turno do Jogador 1

.....

PECA-B jogada na posição (2 6)

[illegible]

```

  _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
  _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
  _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
  _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
  _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
  _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 13)

Jogador 2: (10 10 13)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 240

Número cortes-alfa: 18

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (12 8)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 13)

Jogador 2: (10 9 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 612

Número cortes-alfa: 23

Memoização ativada 0 vezes

[illegible]

Jogador 2: (10 9 13)

Memoização ativada 0 vezes

X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	X	X	—	—	—	—	—	0	0
—	—	X	X	—	—	—	—	—	0	0

```

      X _ _ _ _ _ _ _ 0 0
    _ _ _ _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0
    _ _ _ _ _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _
    _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
    _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
    _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 12)

Jogador 2: (10 8 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 599

Número cortes-alfa: 34

Número cortes-beta: 18

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (4 4)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ X _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 11)

Jogador 2: (10 8 13)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1662

Número cortes-alfa: 50

Número cortes-beta: 33

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

.....

PECA-B jogada na posição (8 8)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 9 11)

Jogador 2: (10 7 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 858

Número cortes-alfa: 39

Número cortes-beta: 23

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

.....

PECA-B jogada na posição (5 2)

X											
X	X										
	X				X	X					
X					X	X					
X	X			X							
	X			X	X						
		X	X		X				0	0	
		X	X						0	0	
				X				0	0		0
				X	X			0	0		0

```

      X _ _ _ _ 0 0 _ _
      _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
      _ _ _ _ _ _ _ 0 0
      _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 7 13)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1968

Número cortes-alfa: 49

Número cortes-beta: 36

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (7 12)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ X X _ _ _ _
X _ _ _ _ X X _ _ _ _
X X _ _ X _ _ _ _ _ _
_ X _ _ X X _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 6 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 799

Número cortes-alfa: 37

Número cortes-beta: 22

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 7)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ X X _ _ _ _
X _ _ _ _ X X _ _ _ _
X X _ _ X _ _ _ _ _ _
_ X _ _ X X _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 10)

Jogador 2: (10 6 13)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1661

Número cortes-alfa: 21

Número cortes-beta: 36

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (8 5)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ X X _ _ _ _
X _ _ _ _ X X _ _ _ _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
```



```

_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 10)

Jogador 2: (10 6 12)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 637

Número cortes-alfa: 33

Número cortes-beta: 18

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (6 7)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ X X _ _ _
X _ _ _ _ X X _ _ _
X X _ _ X _ _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0
X X _ _ X _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 10)

Jogador 2: (10 6 12)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 1451

Número cortes-alfa: 45

Número cortes-beta: 31

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (7 2)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ X X 0 0 _ _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 _ _ _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 10)

Jogador 2: (10 5 12)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 619

Número cortes-alfa: 54

Número cortes-beta: 18

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (1 11)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ X X 0 0 _ _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 _ _ _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _ _
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Jogador 2: (10 5 12)

Memoização ativada 0 vezes

.....

0 0 0

Jogador 2: (10 5 11)

Memoização ativada 0 vezes

X X X

```

X X _ _ _ _ X X _ _ _ _
_ X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 _
X _ _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 5 11)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 575

Número cortes-alfa: 19

Número cortes-beta: 20

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (12 0)

```

X _ _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0
X X _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 _
X _ _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 4 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 534

Número cortes-alfa: 43

Número cortes-beta: 16

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (9 2)

```
X _ _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0
X X _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 5 9)

Jogador 2: (10 4 11)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 555

Número cortes-alfa: 22

Número cortes-beta: 20

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (4 12)

```
X _ _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0
X X _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
```

```

X _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _ _
_ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 5 9)

Jogador 2: (10 4 10)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 362

Número cortes-alfa: 36

Número cortes-beta: 11

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (3 1)

```

X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ 0 0 _ _
_ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 5 8)

Jogador 2: (10 4 10)

Melhor valor: 4
Número nós analisados: 467
Número cortes-alfa: 31
Número cortes-beta: 14
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (3 11)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 5 8)

Jogador 2: (9 4 10)

Melhor valor: -3
Número nós analisados: 617
Número cortes-alfa: 58
Número cortes-beta: 11
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (8 4)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 _ 0 _
```

```

_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 5 8)

Jogador 2: (9 4 10)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 505

Número cortes-alfa: 38

Número cortes-beta: 12

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (0 13)

```

X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 5 8)

Jogador 2: (9 4 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 454

Número cortes-alfa: 39
Número cortes-beta: 12
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (0 12)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 5 8)

Jogador 2: (9 4 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 662

Número cortes-alfa: 61

Número cortes-beta: 11

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (11 13)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
```

```

X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 5 8)

Jogador 2: (8 4 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 434

Número cortes-alfa: 38

Número cortes-beta: 11

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (8 6)

```

X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 5 8)

Jogador 2: (8 4 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 527

Número cortes-alfa: 52

Número cortes-beta: 10

Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 5)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 _ 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 _ _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 5 8)

Jogador 2: (7 4 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 560

Número cortes-alfa: 55

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (11 4)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
```

```
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 5 7)

Jogador 2: (7 4 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 639

Número cortes-alfa: 57

Número cortes-beta: 10

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (7 10)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X _ _ X X _ _ 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 5 7)

Jogador 2: (6 4 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 176

Número cortes-alfa: 10

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (9 7)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X _ _ X X _ X 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 5 7)

Jogador 2: (6 4 9)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 339

Número cortes-alfa: 39

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (6 9)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X _ _ X X _ X 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 _ _ 0 0
_ X _ _ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ X X _ X _ 0 _ _ 0 0 _ _
```

```
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0  
0 0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 5 7)

Jogador 2: (5 4 9)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 371

Número cortes-alfa: 43

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (10 8)

```
X _ _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0  
X X _ X X _ _ X X _ _ _ 0 0  
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _  
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _  
X X _ _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _  
_ X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0  
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 X _  
X _ X X _ _ X X _ X 0 0 _ _  
X X _ _ _ X _ X X 0 0 X X 0 0  
_ X _ _ _ X X 0 _ 0 0 X X 0 0  
_ _ X X _ X _ 0 _ _ 0 0 _ _  
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0  
0 0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 4 7)

Jogador 2: (5 4 9)

Melhor valor: 7

Número nós analisados: 466

Número cortes-alfa: 32

Número cortes-beta: 10

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (9 0)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X _ _ X X _ X 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 X X 0 0
_ X _ _ X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 4 7)

Jogador 2: (5 3 9)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 390

Número cortes-alfa: 48

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (7 11)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X _ X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X _ _ X X _ X 0 0 _ _
X X _ _ X _ X X 0 0 X X 0 0
_ X _ _ X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 _ _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 4 6)

Jogador 2: (5 3 9)

Melhor valor: 7

Número nós analisados: 335

Número cortes-alfa: 16

Número cortes-beta: 11

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (4 6)

X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0

X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0

_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _

X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _

X X _ _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _

_ X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0

_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _

X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _

X X _ _ X 0 X X 0 0 X X 0 0

_ X _ _ _ X X 0 _ 0 0 X X 0 0

_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 _ _

_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 _ 0 _

X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0

0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 4 6)

Jogador 2: (5 3 8)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 162

Número cortes-alfa: 24

Número cortes-beta: 6

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (12 10)


```

X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X _ _ X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ _ X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X _ _ X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X _ _ X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 4 6)

Jogador 2: (5 3 8)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 577

Número cortes-alfa: 32

Número cortes-beta: 13

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (2 3)

```

X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X _ _ X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X _ _ X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 4 6)

Jogador 2: (5 3 7)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 374

Número cortes-alfa: 41

Número cortes-beta: 10

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (11 11)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X _ _ X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X _ _ X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 4 6)

Jogador 2: (5 3 7)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 906

Número cortes-alfa: 71

Número cortes-beta: 13

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (2 8)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
```

```

_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 4 6)

Jogador 2: (5 2 7)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 838

Número cortes-alfa: 85

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (3 3)

```

X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ _ _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 4 6)

Jogador 2: (5 2 7)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 845

Número cortes-alfa: 65

Número cortes-beta: 13

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (3 2)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 4 6)

Jogador 2: (4 2 7)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 550

Número cortes-alfa: 53

Número cortes-beta: 11

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (3 12)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X _ X X 0 0 X X 0 0 _
```

```

X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ _ X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 4 6)

Jogador 2: (4 2 7)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 594

Número cortes-alfa: 41

Número cortes-beta: 12

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (7 6)

```

X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
_ _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 4 6)

Jogador 2: (3 2 7)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 622
Número cortes-alfa: 63
Número cortes-beta: 11
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (0 10)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
X _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
_ X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 4 6)

Jogador 2: (3 2 7)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 876
Número cortes-alfa: 70
Número cortes-beta: 13
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (0 11)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 _
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
```

```

_ _ X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
X _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 4 6)

Jogador 2: (2 2 7)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 565

Número cortes-alfa: 56

Número cortes-beta: 10

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (13 4)

```

X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X _ X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 X
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
X _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 4 6)

Jogador 2: (2 2 7)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 179

Número cortes-alfa: 52

Número cortes-beta: 12
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (4 3)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 X
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
X _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 4 6)

Jogador 2: (1 2 7)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 114

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (9 12)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 X
_ X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
_ _ X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X _ X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
```



```
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
X _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 X X _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 X X 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 3 6)

Jogador 2: (1 2 7)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 13

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (0 5)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ _ _ X 0 0 X 0 X
0 X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
0 0 X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X 0 X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
X _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 X X _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 X X 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 3 6)

Jogador 2: (1 2 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 12

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

Jogador 1 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (6 4)

```
X _ _ _ X X _ X X 0 0 _ 0 0
X X _ X X _ _ X X 0 0 _ 0 0
_ X _ 0 _ X X 0 0 X X 0 _ _
X _ 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0 _
X X 0 0 X _ 0 _ X 0 0 X 0 X
0 X _ 0 X X _ _ 0 0 _ X X 0
0 0 X X 0 X _ 0 X _ 0 0 X _
X 0 X X 0 0 X X _ X 0 0 _ _
X X 0 0 X 0 X X 0 0 X X 0 0
_ X 0 0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0
X _ X X _ X _ 0 X X 0 0 X _
0 X X 0 _ 0 0 X X 0 0 X 0 _
X 0 0 X 0 0 _ 0 0 X X _ 0 0
0 0 _ _ _ _ 0 0 X X 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 3 6)

Jogador 2: (0 2 6)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 10

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Pontuações:

Jogador 1: 36 pontos

Jogador 2: 32 pontos

Resultado 3: 8 segundos (profundidade máxima 4)

//

Jogo: Computador VS Computador

////////////////////////////////////

.....

X X _____

X X _____

.....

Jogador 1: (10 9 15)

Melhor valor: 0

Número cortes-alfa: 1

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

.....

X X _____

X X _____

Turno do Jogador 2

.....

PECA-C-H jogada na posição (9 11)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 9 14)

Jogador 2: (10 10 13)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 717

Número cortes-alfa: 11

Número cortes-beta: 165

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (5 2)

[illegible]

.....

PECA-B jogada na posição (7 3)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 8 13)

Jogador 2: (10 9 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 2180

Número cortes-alfa: 40

Número cortes-beta: 459

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 14 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (11 7)

[illegible]

Jogador 2: (10 9 12)

Memoização ativada 10 vezes

```

_ _ _ _ _
Pecas disponiveis:

```

Jogador 2: (10 9 12)

Memoização ativada 9 vezes

X X _____


```

X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ _ _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 12)

Jogador 2: (10 9 11)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 3631

Número cortes-alfa: 49

Número cortes-beta: 787

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 12 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (12 2)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ _ X
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 9 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 3202

Número cortes-alfa: 35

Número cortes-beta: 721

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 10 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (11 4)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ _ X X _ _ 0 0 X
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 8 11)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 3124

Número cortes-alfa: 16

Número cortes-beta: 975

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 22 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (5 4)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
```

```

      _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
      _ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
      _ _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0 _
      _ _ _ _ _ X _ _ 0 0 _ _ _
      _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
      _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
      _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
      _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
      _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
      _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
      _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 10)

Jogador 2: (10 8 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 1847

Número cortes-alfa: 26

Número cortes-beta: 434

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 16 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (6 8)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
_ _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 10)

Jogador 2: (10 7 11)

Melhor valor: -4
Número nós analisados: 2035
Número cortes-alfa: 22
Número cortes-beta: 538
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 14 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (3 6)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 7 10)

Jogador 2: (10 7 11)

Melhor valor: 0
Número nós analisados: 2525
Número cortes-alfa: 38
Número cortes-beta: 570
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 22 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (4 12)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
```

```

- - - - - X X - - - - 0 0 -
- - - X X - X - - 0 0 - - -
- - - X X - - - 0 0 - 0 - -
- - - - - 0 0 - - - 0 0 -
- - - - - 0 0 - - - 0 - -
- - - - - - - - - 0 0 - - -
- - - - - 0 0 - - 0 0 - 0 -
- - - - 0 0 - 0 0 - - - 0 0
- - - - - - 0 0 - - - - 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 10)

Jogador 2: (10 7 10)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 2131

Número cortes-alfa: 44

Número cortes-beta: 354

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 10 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (2 8)

```

X X - - - - - - - - -
X X - X X - X X - - X X - -
- - X X - X X - - X X - X -
- - - - - X X - - X X
- - - - X - X X - - 0 0 X
- - - - X X - - - 0 0 -
- - X X - X - - 0 0 - - -
- - X X - - - 0 0 - 0 - -
- - X - - 0 0 - - - 0 0 -
- - X X - - 0 0 - - - 0 -
- - X - - - - 0 0 - - -
- - - - 0 0 - - 0 0 - 0 -
- - - 0 0 - 0 0 - - - 0 0
- - - - - 0 0 - - - - 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 9)

Jogador 2: (10 7 10)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 1835

Número cortes-alfa: 17
Número cortes-beta: 535
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 12 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (1 12)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
_ _ _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 7 9)

Jogador 2: (10 7 9)

Melhor valor: -7

Número nós analisados: 5079

Número cortes-alfa: 108

Número cortes-beta: 498

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 44 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 9)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
```

```

_ _ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 8)

Jogador 2: (10 7 9)

Melhor valor: 6

Número nós analisados: 2123

Número cortes-alfa: 35

Número cortes-beta: 566

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 24 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 10)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
_ _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0 _
_ _ _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 8)

Jogador 2: (9 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 2551

Número cortes-alfa: 29

Número cortes-beta: 291

```
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 28 vezes
```

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 5)

X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	X	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X
-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-
-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X
-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X
-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	0
X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	0
X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	0	0
-	X	-	X	X	-	-	-	-	0	0	-
-	-	X	-	-	-	0	0	-	-	-	0
X	-	X	X	-	-	0	0	-	-	-	0
X	X	-	X	-	-	-	-	-	0	0	-
-	X	0	0	-	0	0	-	-	0	0	-
-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	0
-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 7 7)

Jogador 2: (9 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 1454

Número cortes-alfa: 24

Número cortes-beta: 462

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 26 vezes

Turno do Jogador 2

.....

PECA-A jogada na posição (0 13)

X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	X	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X
-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-
-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X
-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	0
X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	0
X	X	-	X	X	-	X	-	-	0	0	-
-	X	-	X	X	-	-	-	0	0	-	0
-	-	X	-	-	-	0	0	-	-	-	0


```
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 7)

Jogador 2: (8 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 1622

Número cortes-alfa: 15

Número cortes-beta: 206

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 7 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (5 0)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 7 7)

Jogador 2: (8 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 895

Número cortes-alfa: 22

Número cortes-beta: 276

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 23 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (5 7)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 7 7)

Jogador 2: (7 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 1373

Número cortes-alfa: 13

Número cortes-beta: 189

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 8 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (4 3)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ _ X _ _ X X _ _ _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ _
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0
```

```
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0  
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 7 7)

Jogador 2: (7 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 676

Número cortes-alfa: 11

Número cortes-beta: 204

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 10 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (10 3)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ _ _  
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _  
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _  
_ _ _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X  
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X  
X _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0 _  
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _  
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ _  
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _  
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _  
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0  
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0  
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 7 7)

Jogador 2: (6 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 1282

Número cortes-alfa: 15

Número cortes-beta: 197

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 18 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (12 0)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _  
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _  
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _  
_ _ _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X  
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X  
X _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _  
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _  
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ _  
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _  
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _  
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0  
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0  
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 7 7)

Jogador 2: (6 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 1208

Número cortes-alfa: 35

Número cortes-beta: 283

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 32 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 7)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _  
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _  
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _  
_ _ _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X  
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X  
X _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _  
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _  
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0  
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _  
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _  
X X _ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0  
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
_ 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 7 7)

Jogador 2: (5 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 1552

Número cortes-alfa: 16

Número cortes-beta: 251

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 13 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (0 12)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 7 7)

Jogador 2: (5 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 675

Número cortes-alfa: 10

Número cortes-beta: 208

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 12 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (8 10)

```

X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 7 7)

Jogador 2: (4 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 1045

Número cortes-alfa: 12

Número cortes-beta: 147

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 9 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (13 1)

```

X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ _ _ _ X X _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 7 7)

Jogador 2: (4 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 612

Número cortes-alfa: 9

Número cortes-beta: 197

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 13 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (9 9)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ _ _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ _ _ _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 7 7)

Jogador 2: (3 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 745

Número cortes-alfa: 12

Número cortes-beta: 116

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 7 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (1 3)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
```

```

_ _ X X _ X X _ _ X X _ X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 7 6)

Jogador 2: (3 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 362

Número cortes-alfa: 8

Número cortes-beta: 130

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 8 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (11 2)

```

X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 7 6)

Jogador 2: (2 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 217

Número cortes-alfa: 6

Número cortes-beta: 74

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 6 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (9 5)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ X _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 7 6)

Jogador 2: (2 7 9)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 196

Número cortes-alfa: 8

Número cortes-beta: 49

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 2 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (11 13)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
```

```

_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ X _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 7 6)

Jogador 2: (1 7 9)

Melhor valor: -10

Número nós analisados: 236

Número cortes-alfa: 7

Número cortes-beta: 78

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 4 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (8 6)

```

X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ X _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 7 6)

Jogador 2: (1 7 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 89
Número cortes-alfa: 7
Número cortes-beta: 7
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 6 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (3 13)
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ X _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ _ 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ 0 _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
Peças disponiveis:
Jogador 1: (3 7 6)
Jogador 2: (0 7 9)

Melhor valor: -10
Número nós analisados: 24
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 7
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (7 7)
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ X _ 0 0 _

```
X X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ X 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ 0 _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 7 6)

Jogador 2: (0 7 9)

Melhor valor: 10

Número nós analisados: 9

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (8 8)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ X _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ X 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ _ 0 0 X _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ 0 _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 7 6)

Jogador 2: (0 7 9)

Melhor valor: 11

Número nós analisados: 9

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (5 8)

```
X X _ _ _ X _ _ _ _ _ X _
X X _ X X _ X X _ _ X X _ X
_ _ X X _ X X _ _ X X 0 X _
_ X _ _ X _ _ X X _ 0 _ X X
_ X X _ _ X _ X X _ _ 0 0 X
X _ X _ _ X X _ _ X _ 0 0 _
X X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ _
_ X _ X X 0 _ X 0 0 _ 0 _ 0
_ _ X _ _ X 0 0 X _ _ 0 0 _
X _ X X _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
X X _ X _ _ _ _ 0 _ 0 0 _ 0
_ X 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
X 0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 _ _ 0 _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 7 6)

Jogador 2: (0 7 9)

Melhor valor: 12

Número nós analisados: 8

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Pontuações:
Jogador 1: 52 pontos
Jogador 2: 64 pontos

Resultado 4: 12 segundos (profundidade máxima 4)

```
////////////////////////////////////
Jogo: Computador VS Computador
Tempo limite: 12000 milisegundos
////////////////////////////////////
Turno do Jogador 1
-----
PECA-C-V jogada na posição (0 0)
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Peças disponiveis:
Jogador 1: (10 10 14)
Jogador 2: (10 10 15)

Melhor valor: 0
Número nós analisados: 89
Número cortes-alfa: 4
Número cortes-beta: 17
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2
-----
PECA-C-V jogada na posição (12 11)
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
```


Melhor valor: 0
Número nós analisados: 649
Número cortes-alfa: 7
Número cortes-beta: 195
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (9 11)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:
Jogador 1: (10 10 13)
Jogador 2: (10 10 13)

Melhor valor: -4
Número nós analisados: 1716
Número cortes-alfa: 43
Número cortes-beta: 138
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 2 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 4)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
```



```

X _ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 12)

Jogador 2: (10 10 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 2916

Número cortes-alfa: 37

Número cortes-beta: 751

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 13 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (8 8)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 12)

Jogador 2: (10 9 13)

Melhor valor: -4

```
Número nós analisados: 2110
Número cortes-alfa: 19
Número cortes-beta: 619
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 19 vezes
```

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (4 2)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 10 11)

Jogador 2: (10 9 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 2330
Número cortes-alfa: 22
Número cortes-beta: 610
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 7 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (5 11)

X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-
X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 11)

Jogador 2: (10 9 12)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 2889

Número cortes-alfa: 25

Número cortes-beta: 847

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 15 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (2 7)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ _ _ _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 11)

Jogador 2: (10 9 12)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 4813

Número cortes-alfa: 68

Memoização ativada 7 vezes

X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	X	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—
X	—	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—
X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	X	X	—	—	—	—	0	0	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0	0	—	—	0	0	—
—	—	—	—	—	0	0	—	—	0	0	—	0
—	—	—	—	—	—	0	0	—	—	—	0	0
—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	—	—	0

Jogador 2: (10 8 12)

Memoização ativada 24 vezes

.....

X	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
X	X	_	_	_	X	_	_	_	_	_
_	X	_	_	X	_	X	X	_	_	_
_	_	X	_	X	X	_	X	_	_	_
X	_	X	X	_	X	_	_	_	_	_
X	X	_	X	_	_	_	_	_	_	_
_	X	_	_	_	_	_	_	_	_	_
_	_	X	X	_	_	_	_	_	_	_

```

_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 10)

Jogador 2: (10 8 12)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 3568

Número cortes-alfa: 54

Número cortes-beta: 673

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 15 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (3 10)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ _
_ X _ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ X _ _ _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 10)

Jogador 2: (10 8 11)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 3280

Número cortes-alfa: 26

Número cortes-beta: 948

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 21 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (8 0)

```
X _ _ _ _ _ _ _ X X _ _ _ _
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ _ _
_ X _ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ X _ _ _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 10)

Jogador 2: (10 8 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 2687

Número cortes-alfa: 33

Número cortes-beta: 628

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 17 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (10 6)

```
X _ _ _ _ _ _ _ X X _ _ _ _
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ _ _
_ X _ _ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ X _ X X _ X _ _ _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
```

```

_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 10)

Jogador 2: (10 7 11)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 2871

Número cortes-alfa: 23

Número cortes-beta: 851

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 21 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (9 3)

```

X _ _ _ _ _ _ X X _ _ _ _
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ _ _
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 9)

Jogador 2: (10 7 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 4169

Número cortes-alfa: 64

Número cortes-beta: 726

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 22 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (3 12)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ _ _
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ _ _
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 9)

Jogador 2: (10 6 11)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 4599

Número cortes-alfa: 61

Número cortes-beta: 1038

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 35 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (12 0)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
```



```

_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 9)

Jogador 2: (10 6 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 3204

Número cortes-alfa: 51

Número cortes-beta: 718

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 18 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (6 5)

```

X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ _ _
X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X _ _ 0 _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 9)

Jogador 2: (10 6 10)

Melhor valor: -4

Número nós analisados: 2532

Número cortes-alfa: 23

Número cortes-beta: 728

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 21 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (12 3)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 6 10)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 2155

Número cortes-alfa: 46

Número cortes-beta: 396

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 11 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (0 10)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 6 9)

Melhor valor: -1

Número nós analisados: 1948

Número cortes-alfa: 45

Número cortes-beta: 454

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 63 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (8 4)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ _ _ _
_ X _ _ _ _ 0 0 _ X 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 6 8)

Jogador 2: (10 6 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 1430

Número cortes-alfa: 46

Número cortes-beta: 128

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 11 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (12 8)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
```

```

X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ _ _ _
_ X _ _ _ _ 0 0 _ X 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 8)

Jogador 2: (10 6 8)

Melhor valor: -1

Número nós analisados: 792

Número cortes-alfa: 21

Número cortes-beta: 205

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 37 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (4 6)

```

X _ _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ _ _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 8)

Jogador 2: (10 6 8)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 290

Número cortes-alfa: 9

Número cortes-beta: 72

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 5 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (5 7)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ _ _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 _ _ _
_ _ X X _ 0 _ 0 _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 8)

Jogador 2: (9 6 8)

Melhor valor: -1

Número nós analisados: 291

Número cortes-alfa: 13

Número cortes-beta: 60

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 6 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (11 5)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
```

```

_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 _ 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 6 8)

Jogador 2: (9 6 8)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 350

Número cortes-alfa: 16

Número cortes-beta: 48

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 16 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 7)

```

X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 _ 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 6 8)

Jogador 2: (8 6 8)

Melhor valor: -1
Número nós analisados: 192
Número cortes-alfa: 5
Número cortes-beta: 57
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 4 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (8 7)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 _ _ _
_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 8)

Jogador 2: (8 6 8)

Melhor valor: 0
Número nós analisados: 258
Número cortes-alfa: 13
Número cortes-beta: 39
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 10 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (6 8)

```
X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
```

```

X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 8)

Jogador 2: (7 6 8)

Melhor valor: -1

Número nós analisados: 331

Número cortes-alfa: 12

Número cortes-beta: 50

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 7 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (12 6)

```

X _ _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 6 8)

Jogador 2: (7 6 8)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 210

Número cortes-alfa: 4
Número cortes-beta: 40
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 16 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (2 11)
X _ _ _ _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 6 8)

Jogador 2: (6 6 8)

Melhor valor: 2
Número nós analisados: 133
Número cortes-alfa: 8
Número cortes-beta: 30
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 3 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (5 0)
X _ _ _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ _ X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _

```

_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 6 8)

Jogador 2: (6 6 8)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 168

Número cortes-alfa: 5

Número cortes-beta: 27

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 2 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (7 4)

```

X _ _ _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 6 8)

Jogador 2: (5 6 8)

Melhor valor: 2

Número nós analisados: 135

Número cortes-alfa: 3

Número cortes-beta: 42

Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 8 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (2 0)

```
X _ X _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X _ _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 6 8)

Jogador 2: (5 6 8)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 127

Número cortes-alfa: 6

Número cortes-beta: 14

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 4 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (12 5)

```
X _ X _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
_ _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
```

```
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 6 8)

Jogador 2: (4 6 8)

Melhor valor: 2

Número nós analisados: 122

Número cortes-alfa: 2

Número cortes-beta: 43

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 8 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (0 7)

```
X _ X _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X _ X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 6 8)

Jogador 2: (4 6 8)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 101

Número cortes-alfa: 6

Número cortes-beta: 9

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 1 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (6 3)

```
X _ X _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ _ _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X 0 X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 6 8)

Jogador 2: (3 6 8)

Melhor valor: 2

Número nós analisados: 97

Número cortes-alfa: 1

Número cortes-beta: 30

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 20 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (3 1)

```
X _ X _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ X _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X 0 X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
```

```
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0  
_ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 6 8)

Jogador 2: (3 6 8)

Melhor valor: -6

Número nós analisados: 116

Número cortes-alfa: 8

Número cortes-beta: 4

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 3 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (0 12)

```
X _ X _ _ X _ _ X X _ _ X X  
X X _ X _ _ X _ X X _ _ X X  
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _  
_ _ X _ X X 0 X _ X X _ X X  
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X  
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _  
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _  
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0  
_ _ X X _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 _  
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0  
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0  
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _  
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0  
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 6 8)

Jogador 2: (3 5 8)

Melhor valor: 5

Número nós analisados: 114

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 39

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 26 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (7 8)

```
X _ X _ _ X _ _ X X _ _ X X
X X _ X _ _ X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X _ X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X 0 X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 6 8)

Jogador 2: (3 5 8)

Melhor valor: -9

Número nós analisados: 57

Número cortes-alfa: 4

Número cortes-beta: 2

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (4 0)

```
X _ X _ 0 X _ _ X X _ _ X X
X X _ X 0 0 X _ X X _ _ X X
_ X _ _ X 0 X X _ _ X X _ _
_ _ X _ X X 0 X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
```

0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 6 8)

Jogador 2: (3 5 7)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 56

Número cortes-alfa: 2

Número cortes-beta: 4

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 9 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (6 9)

X _ X _ 0 X _ _ X X _ _ X X

X X _ X 0 0 X _ X X _ _ X X

_ X _ _ X 0 X X _ _ X X _ _

_ _ X _ X X 0 X _ X X _ X X

X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X

X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _

_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _

X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0

_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _

_ 0 0 _ 0 0 X _ 0 0 _ _ 0 0

0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0

_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _

0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0

0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 8)

Jogador 2: (3 5 7)

Melhor valor: -9

Número nós analisados: 12

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 1

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (2 1)


```
X _ X _ 0 X _ _ X X _ _ X X
X X 0 X 0 0 X _ X X _ _ X X
_ X 0 0 X 0 X X _ _ X X _ _
_ _ X 0 X X 0 X _ X X _ X X
X _ X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 X _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 8)

Jogador 2: (3 5 6)

Melhor valor: 9

Número nós analisados: 9

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

Jogador 1 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (0 2)

```
X _ X _ 0 X _ _ X X _ _ X X
X X 0 X 0 0 X _ X X _ _ X X
0 X 0 0 X 0 X X _ _ X X _ _
0 0 X 0 X X 0 X _ X X _ X X
X 0 X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _
```

```

_ 0 0 _ 0 0 X _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 8)

Jogador 2: (3 5 5)

Melhor valor: 13

Número nós analisados: 11

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

Jogador 1 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (11 13)

```

X _ X _ 0 X _ _ X X _ _ X X
X X 0 X 0 0 X _ X X _ _ X X
0 X 0 0 X 0 X X _ _ X X _ _
0 0 X 0 X X 0 X _ X X _ X X
X 0 X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 X _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 8)

Jogador 2: (2 5 5)

Melhor valor: 14
Número nós analisados: 10
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 0
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

Jogador 1 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (8 3)

```
X _ X _ 0 X _ _ X X _ _ X X
X X 0 X 0 0 X _ X X _ _ X X
0 X 0 0 X 0 X X _ _ X X _ _
0 0 X 0 X X 0 X 0 X X _ X X
X 0 X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 X _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 8)

Jogador 2: (1 5 5)

Melhor valor: 15
Número nós analisados: 9
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 0
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

Jogador 1 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (9 2)

X	_	X	_	0	X	_	_	X	X	_	_	X	X
X	X	0	X	0	0	X	_	X	X	_	_	X	X
0	X	0	0	X	0	X	X	_	0	X	X	_	_
0	0	X	0	X	X	0	X	0	X	X	_	X	X
X	0	X	X	_	X	_	0	X	_	_	_	X	X
X	X	_	X	_	_	0	_	X	X	_	X	0	_
_	X	_	_	X	_	0	0	_	X	0	0	X	_
X	_	X	X	_	0	_	0	X	_	0	0	_	0
_	_	X	X	_	_	0	X	0	0	_	_	0	_
_	0	0	_	0	0	X	_	0	0	_	_	0	0
0	0	_	0	0	_	0	0	_	_	0	0	_	0
_	_	0	_	_	0	0	_	_	0	0	_	0	_
0	0	_	0	0	_	_	0	0	_	_	_	0	0
0	0	_	0	0	_	_	0	0	_	_	0	_	0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 8)

Jogador 2: (0 5 5)

Melhor valor: 16

Número nós analisados: 10

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

Jogador 1 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (10 0)

X	_	X	_	0	X	_	_	X	X	0	0	X	X
X	X	0	X	0	0	X	_	X	X	0	0	X	X

```

0 X 0 0 X 0 X X _ 0 X X _ _
0 0 X 0 X X 0 X 0 X X _ X X
X 0 X X _ X _ 0 X _ _ _ X X
X X _ X _ _ 0 _ X X _ X 0 _
_ X _ _ X _ 0 0 _ X 0 0 X _
X _ X X _ 0 _ 0 X _ 0 0 _ 0
_ _ X X _ _ 0 X 0 0 _ _ 0 _
_ 0 0 _ 0 0 X _ 0 0 _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0
_ _ 0 _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ 0 _
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _ 0 0
0 0 _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 8)

Jogador 2: (0 4 5)

Melhor valor: 20

Número nós analisados: 3

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Pontuações:

Jogador 1: 56 pontos

Jogador 2: 36 pontos

Resultado 5: 16 segundo (profundidade máxima 5)

```

////////////////////////////////////

```

Jogo: Computador VS Computador

Tempo limite: 16000 milisegundos

```

////////////////////////////////////

```

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (0 0)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

```


Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 15)

Jogador 2: (10 10 15)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 502

Número cortes-alfa: 22

Número cortes-beta: 22

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (12 11)

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _

_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0

_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 15)

Jogador 2: (10 10 14)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 745

Número cortes-alfa: 166

Número cortes-beta: 18

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

.....

PECA-C-H jogada na posição (1 3)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 9 14)

Jogador 2: (10 10 14)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 2882

Número cortes-alfa: 152

Número cortes-beta: 101

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 2 vezes

Turno do Jogador 2

.....

PECA-B jogada na posição (10 9)

```

      0 0 _ _
      0 _
      0 0
      0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 14)

Jogador 2: (10 9 14)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 5028

Número cortes-alfa: 664

Número cortes-beta: 129

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 12 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (3 4)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _
  X X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _
    X X _ _ _ _ _ _ _ _
    X X _ _ _ _ _ _ _ _

```

```

      0 0 _ _
      0 0 _ _
      0 _
      0 0
      0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 14)

Jogador 2: (10 9 14)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 13519

Número cortes-alfa: 523

Número cortes-beta: 407

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 20 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (11 6)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 _ _ _ _ _
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 14)

Jogador 2: (10 9 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 15376

Número cortes-alfa: 761

Número cortes-beta: 448

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 22 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 4)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ _ _
X X _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ 0 _ _ _ _ _
```

```

-- -- -- -- -- 0 0
-- -- -- -- -- 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 13)

Jogador 2: (10 9 13)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 26393

Número cortes-alfa: 1009

Número cortes-beta: 687

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 25 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (11 3)

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
X _ _ X X _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 13)

Jogador 2: (10 9 12)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 25712

Número cortes-alfa: 669

Número cortes-beta: 688

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 20 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 7)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X X _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 12)

Jogador 2: (10 9 12)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 24575

Número cortes-alfa: 1163

Número cortes-beta: 625

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 21 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (11 0)

```
X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 _
_ X X _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 12)

Jogador 2: (10 9 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 33356

Número cortes-alfa: 1429

Número cortes-beta: 864

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 38 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (4 1)

```
X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ 0 _ _
_ X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 9 11)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 28239

Número cortes-alfa: 878

Número cortes-beta: 717

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 37 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (7 9)

```
X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
```

```

X X _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ _ _ _ 0 _
_ X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 8 11)

Jogador 2: (10 9 10)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 17210

Número cortes-alfa: 1531

Número cortes-beta: 456

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 38 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (7 1)

```

X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ 0 _
_ X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 11)

Jogador 2: (10 9 10)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 29984

Número cortes-alfa: 1433

Número cortes-beta: 795

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 45 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (8 11)

```
X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ 0 _
_ X X _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 7 11)

Jogador 2: (10 8 10)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 37333

Número cortes-alfa: 1194

Número cortes-beta: 1025

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 49 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (2 10)

```
X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ 0 _
```

```

_ X X _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 10)

Jogador 2: (10 8 10)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 24844

Número cortes-alfa: 1246

Número cortes-beta: 707

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 32 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (5 7)

```

X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ 0 _ _
_ X X _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 7 10)

Jogador 2: (10 7 10)

Melhor valor: 0
Número nós analisados: 20910
Número cortes-alfa: 1131
Número cortes-beta: 702
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 33 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (0 11)

```
X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _  
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _  
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _  
_ X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _  
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _  
X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _ _  
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _  
X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 0 _  
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 _  
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _  
_ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _  
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _  
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0  
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 10)

Jogador 2: (10 7 10)

Melhor valor: 4
Número nós analisados: 30248
Número cortes-alfa: 1883
Número cortes-beta: 918
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 84 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (4 11)

```
X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _  
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _  
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _  
_ X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _  
X _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
```



```

X X _ X X _ _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ _ _ _ _ 0 _
X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 10)

Jogador 2: (10 7 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 16717

Número cortes-alfa: 1097

Número cortes-beta: 583

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 54 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (5 6)

```

X X _ _ _ X X _ _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ 0 _
_ X X _ _ _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X X _ _ _ _ 0 _
_ X _ _ _ X X _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 7 9)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 11625

Número cortes-alfa: 1719
Número cortes-beta: 388
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 110 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (7 6)

X	X	_	_	_	X	X	_	_	_	_	0	_	_
X	X	_	_	X	X	_	X	X	_	_	0	0	_
_	_	X	X	_	_	_	X	X	_	_	0	_	_
_	X	X	_	_	_	_	_	_	_	_	0	_	_
X	_	_	X	X	_	_	_	_	_	_	0	0	_
X	X	_	X	X	_	X	X	0	0	_	_	0	_
_	X	_	_	_	X	X	0	0	_	_	0	_	_
X	_	_	_	_	0	0	_	_	_	_	0	0	_
X	X	_	_	_	0	0	_	0	0	_	_	0	_
_	X	_	X	X	_	_	0	0	_	0	0	_	_
_	_	X	X	_	0	0	_	_	_	0	0	_	_
X	X	_	_	0	0	_	_	0	0	_	_	0	_
X	X	_	_	_	_	_	0	0	_	_	0	0	_
_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0	_	_

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 6 9)

Jogador 2: (10 7 8)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 14191

Número cortes-alfa: 959

Número cortes-beta: 524

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 73 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (6 3)

X	X	_	_	_	X	X	_	_	_	_	0	_	_
X	X	_	_	X	X	_	X	X	_	_	0	0	_
_	_	X	X	_	_	_	X	X	_	_	0	_	_
_	X	X	_	_	X	_	_	_	_	_	0	_	_
X	_	_	X	X	_	_	_	_	_	_	0	0	_
X	X	_	X	X	_	X	X	0	0	_	_	0	_
_	X	_	_	_	X	X	0	0	_	_	0	_	_

```

X _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X _ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 9)

Jogador 2: (10 7 8)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 12392

Número cortes-alfa: 2090

Número cortes-beta: 425

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 237 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (2 12)

```

X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ 0 _
_ X X _ _ _ X _ _ _ 0 _ _
X _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 _ _ 0 _
_ X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 9)

Jogador 2: (10 6 8)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 11951

Número cortes-alfa: 517

Número cortes-beta: 521

Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 109 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (9 3)

X	X	_	_	_	X	X	_	_	_	_	0	_	_
X	X	_	_	X	X	_	X	X	_	_	0	0	_
_	_	X	X	_	_	_	X	X	_	_	_	0	_
_	X	X	_	_	_	X	_	_	X	_	0	_	_
X	_	_	X	X	_	_	_	_	X	X	0	0	_
X	X	_	X	X	_	X	X	0	0	X	_	0	_
_	X	_	_	_	X	X	0	0	_	_	0	_	_
X	_	_	_	_	0	0	_	_	_	_	0	0	_
X	X	_	_	_	0	0	_	0	0	_	_	0	_
_	X	_	X	X	_	_	0	0	_	0	0	_	_
_	_	X	X	_	0	0	_	_	_	0	0	_	_
X	X	_	_	0	0	_	_	0	0	_	_	0	_
X	X	0	0	_	_	_	_	0	0	_	_	0	0
_	_	0	0	_	_	_	_	_	_	_	_	0	

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 8)

Jogador 2: (10 6 8)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 4212

Número cortes-alfa: 925

Número cortes-beta: 164

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 152 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (6 4)

X	X	_	_	_	X	X	_	_	_	_	0	_	_
X	X	_	_	X	X	_	X	X	_	_	0	0	_
_	_	X	X	_	_	_	X	X	_	_	_	0	_
_	X	X	_	_	_	X	0	0	X	_	0	_	_
X	_	_	X	X	_	0	0	_	X	X	0	0	_
X	X	_	X	X	_	X	X	0	0	X	_	0	_
_	X	_	_	_	X	X	0	0	_	_	0	_	_
X	_	_	_	_	0	0	_	_	_	_	0	0	_
X	X	_	_	_	0	0	_	0	0	_	_	0	_

```

_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 8)

Jogador 2: (10 6 7)

Melhor valor: 6

Número nós analisados: 5395

Número cortes-alfa: 275

Número cortes-beta: 261

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 69 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (9 6)

```

X X _ _ _ X X _ _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ _ _ X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ _ _ 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 7)

Jogador 2: (10 6 7)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 2354

Número cortes-alfa: 648

Número cortes-beta: 68

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 64 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (2 7)

```
X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 6 7)

Jogador 2: (10 6 6)

Melhor valor: 6

Número nós analisados: 6002

Número cortes-alfa: 130

Número cortes-beta: 329

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 65 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (3 0)

```
X X _ X _ X X _ _ _ 0 _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
```

```
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _  
X X 0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0  
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 6 7)

Jogador 2: (10 6 6)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 2677

Número cortes-alfa: 786

Número cortes-beta: 75

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 242 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 0)

```
X X _ X _ X X _ _ _ 0 _ 0  
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _  
_ _ X X _ _ _ X X _ _ 0 _  
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _  
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _  
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _  
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _  
X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _  
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _  
_ X _ X X _ _ 0 0 _ 0 0 _ _  
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _  
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _  
X X 0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0  
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 6 7)

Jogador 2: (9 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 7097

Número cortes-alfa: 362

Número cortes-beta: 323

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 172 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (9 9)

```
X X _ X _ X X _ _ _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 7)

Jogador 2: (9 6 6)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 2194

Número cortes-alfa: 577

Número cortes-beta: 59

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 254 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (6 12)

```
X X _ X _ X X _ _ _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ _ _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ _
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
```


_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 6 7)

Jogador 2: (8 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 6749

Número cortes-alfa: 376

Número cortes-beta: 265

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 97 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (10 2)

X X _ X _ X X _ _ _ 0 _ 0

X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _

_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _

_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _

X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _

X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _

_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _

X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _

X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _

_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ _

_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _

X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _

X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0

_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 6 7)

Jogador 2: (8 6 6)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 2231

Número cortes-alfa: 691

Número cortes-beta: 58

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 130 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 9)

```

X X _ X _ X X _ _ _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (6 6 7)

Jogador 2: (7 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 4931

Número cortes-alfa: 203

Número cortes-beta: 246

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 88 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (9 0)

```

X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ _
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 6 7)

Jogador 2: (7 6 6)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 689

Número cortes-alfa: 204

Número cortes-beta: 22

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 41 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 3)

X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0

X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _

_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _

_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0

X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _

X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _

_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _

X _ 0 0 _ 0 0 _ _ X X 0 0 _

X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _

_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0

_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _

X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _

X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0

_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 6 7)

Jogador 2: (6 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 2247

Número cortes-alfa: 38

Número cortes-beta: 164

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 47 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (4 7)

X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0

X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _

```

_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ _
X _ 0 0 X 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (4 6 7)

Jogador 2: (6 6 6)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 792

Número cortes-alfa: 260

Número cortes-beta: 16

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 82 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 6)

```

X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 _ _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (4 6 7)

Jogador 2: (5 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 1646

Número cortes-alfa: 18

Número cortes-beta: 137

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 58 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (7 7)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X _ X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 6 7)

Jogador 2: (5 6 6)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 440

Número cortes-alfa: 149

Número cortes-beta: 8

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 80 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (5 5)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
```

```

X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 6 7)

Jogador 2: (4 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 975

Número cortes-alfa: 6

Número cortes-beta: 96

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 48 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (6 11)

```

X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 6 6)

Jogador 2: (4 6 6)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 214
Número cortes-alfa: 79
Número cortes-beta: 4
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 20 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (5 13)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ _ 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ 0 _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 6 6)

Jogador 2: (3 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 721
Número cortes-alfa: 20
Número cortes-beta: 86
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 47 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (5 12)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
```

```

_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ X 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ 0 _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 6 6)

Jogador 2: (3 6 6)

Melhor valor: -2

Número nós analisados: 160

Número cortes-alfa: 61

Número cortes-beta: 4

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 13 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (10 13)

```

X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ _ 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ X 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 6 6)

Jogador 2: (2 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 418

Número cortes-alfa: 10

Número cortes-beta: 58

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 24 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (6 9)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X _ X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ X 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ X 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 _ 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 6 6)

Jogador 2: (2 6 6)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 76

Número cortes-alfa: 6

Número cortes-beta: 5

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 13 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (2 5)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X 0 X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
```

```
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _  
_ X _ X X _ X 0 0 X 0 0 _ 0  
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _  
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _  
X X 0 0 _ X 0 _ 0 0 _ _ 0 0  
_ _ 0 0 _ 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (1 6 6)

Jogador 2: (1 6 6)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 59

Número cortes-alfa: 2

Número cortes-beta: 5

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 10 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (4 13)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0  
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _  
_ _ X X _ _ _ X X _ X _ 0 _  
_ X X _ _ _ X 0 0 X _ 0 _ 0  
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _  
X X 0 X X 0 X X 0 0 X _ 0 _  
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0  
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _  
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _  
_ X _ X X _ X 0 0 X 0 0 _ 0  
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _  
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _  
X X 0 0 _ X 0 _ 0 0 _ _ 0 0  
_ _ 0 0 X 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 6)

Jogador 2: (1 6 6)

Melhor valor: -3

Número nós analisados: 13

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 1

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (4 3)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ 0 0 X X _ X _ 0 _
_ X X _ 0 0 X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ _ X X _ 0 0 _ X X 0 0 _
X X 0 X X 0 X X 0 0 X _ 0 _
_ X _ 0 0 X X 0 0 X _ 0 _ 0
X _ 0 0 X 0 0 X _ X X 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 X _ 0 _
_ X _ X X _ X 0 0 X 0 0 _ 0
_ _ X X _ 0 0 X X _ 0 0 _ _
X X _ _ 0 0 X X 0 0 _ _ 0 _
X X 0 0 _ X 0 _ 0 0 _ _ 0 0
_ _ 0 0 X 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 6 6)

Jogador 2: (1 6 5)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 9

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

Jogador 1 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (7 13)

```
X X _ X _ X X _ _ X _ 0 _ 0
X X _ _ X X _ X X _ _ 0 0 _
_ _ X X _ 0 0 X X _ X _ 0 _
_ X X _ 0 0 X 0 0 X _ 0 _ 0
```


Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 14)

Jogador 2: (10 10 15)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 505

Número cortes-alfa: 31

Número cortes-beta: 22

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (12 11)

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 14)

Jogador 2: (10 10 14)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 1160

Número cortes-alfa: 249

Número cortes-beta: 28

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 5 vezes

Turno do Jogador 1

.....

PECA-C-V jogada na posição (0 3)

[illegible]

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 10 13)

Jogador 2: (10 10 14)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 5457

Número cortes-alfa: 351

Número cortes-beta: 181

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 9 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (10 10)

[illegible]

```

-- -- -- -- -- 0 0
-- -- -- -- -- 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 13)

Jogador 2: (10 10 13)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 5034

Número cortes-alfa: 279

Número cortes-beta: 168

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 6 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (2 6)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ _ _ _
```

```

-- -- -- -- --
-- -- -- -- -- 0 0 _
-- -- -- -- -- 0 0 _
-- -- -- -- -- 0 _
-- -- -- -- -- 0 0
-- -- -- -- -- 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 12)

Jogador 2: (10 10 13)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 8747

Número cortes-alfa: 980

Número cortes-beta: 223

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 27 vezes

Turno do Jogador 2

X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[illegible]

Jogador 2: (10 10 12)

Memoização ativada 41 vezes

X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- X	-	X X	-	-	-	-	-	-	-	-
-	X X	-	X	-	-	-	-	-	-	-

	X	0	0			
		0	0	0	0	
			0	0		
					0	
					0	0
						0

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 10 11)

Jogador 2: (10 10 12)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 27416

Número cortes-alfa: 868

Número cortes-beta: 733

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 19 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (11 7)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 10 11)

Jogador 2: (10 10 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 26335

Número cortes-alfa: 2411

Número cortes-beta: 686

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 47 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (5 3)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
```

```

X X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 10)

Jogador 2: (10 10 11)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 51351

Número cortes-alfa: 1145

Número cortes-beta: 1195

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 47 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (6 10)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _
X X _ _ _ X X _ _ _ _
_ X _ X X _ X _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ X _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 10)

Jogador 2: (10 9 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 30047

Número cortes-alfa: 1598

Número cortes-beta: 817

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 58 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (3 2)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ X X _ _ _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 9)

Jogador 2: (10 9 11)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 44887

Número cortes-alfa: 1452

Número cortes-beta: 1157

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 56 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (7 6)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
```

```

X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ X X _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X _ _ _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ _ _ _ _ X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 9)

Jogador 2: (10 8 11)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 43565

Número cortes-alfa: 2173

Número cortes-beta: 1159

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 61 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (2 9)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X _ _ _ _ _
_ _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ _ _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 8)

Jogador 2: (10 8 11)

Melhor valor: 4
Número nós analisados: 20825
Número cortes-alfa: 965
Número cortes-beta: 626
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 31 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (9 4)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ _ _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _ _
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 10 8)

Jogador 2: (10 7 11)

Melhor valor: 0
Número nós analisados: 23345
Número cortes-alfa: 1168
Número cortes-beta: 736
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 37 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-V jogada na posição (0 6)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _ _ _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ _ _ _
```

```

_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 7)

Jogador 2: (10 7 11)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 23783

Número cortes-alfa: 1409

Número cortes-beta: 745

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 73 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (11 2)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ _ _ _ _ _
_ X _ X X _ _ _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 7)

Jogador 2: (10 7 10)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 19744

Número cortes-alfa: 987
Número cortes-beta: 664
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 41 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (6 2)
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0

Peças disponiveis:
Jogador 1: (10 10 6)
Jogador 2: (10 7 10)

Melhor valor: 4
Número nós analisados: 18002
Número cortes-alfa: 1539
Número cortes-beta: 600
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 74 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (4 12)
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X _ _ _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0

```

X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
_ _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 10 6)

Jogador 2: (10 6 10)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 22693

Número cortes-alfa: 1971

Número cortes-beta: 745

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 112 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-B jogada na posição (0 10)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _
_ X _ X X _ X X _ _ _ 0 _
X _ _ _ _ X _ _ _ _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (10 9 6)

Jogador 2: (10 6 10)

Melhor valor: 4

Número nós analisados: 11302

Número cortes-alfa: 868

Número cortes-beta: 435


```
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 71 vezes
```

Turno do Jogador 2

PECA-C-H jogada na posição (7 3)

X	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
X	X	_	_	X	X	_	X	X	_	_	_
_	X	_	X	X	_	X	X	0	0	0	_
X	_	_	_	_	X	_	0	0	_	0	0
X	X	_	_	_	X	X	_	_	0	0	0
_	X	_	X	X	_	X	_	_	0	0	_
X	_	X	X	_	X	_	0	0	_	_	0
X	X	_	_	_	X	X	0	0	_	0	0
_	X	_	X	X	_	X	_	_	0	0	_
_	_	X	X	_	_	_	_	0	0	0	0
X	X	_	_	_	_	0	0	_	0	0	_
X	X	_	_	_	_	0	0	_	_	_	0
_	_	_	_	0	0	_	_	_	_	_	0
_	_	_	_	0	0	_	_	_	_	_	0

Peças disponíveis:

Jogador 1: (10 9 6)

Jogador 2: (10 6 9)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 16761

Número cortes-alfa: 966

Número cortes-beta: 689

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 98 vezes

Turno do Jogador 1

.....

PECA-A jogada na posição (7 9)

X	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
X	X	_	_	X	X	_	X	X	_	_	_	_
_	X	_	X	X	_	X	X	0	0	0	_	_
X	_	_	_	_	X	_	0	0	_	0	0	_
X	X	_	_	_	X	X	_	0	0	_	0	_
_	X	_	X	X	_	X	_	0	0	_	_	_
X	_	X	X	_	X	_	0	0	_	_	0	0
X	X	_	_	_	X	X	0	0	_	0	0	_
_	X	_	X	X	_	X	_	0	0	_	_	_

```

_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X _ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ _ _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 9 6)

Jogador 2: (10 6 9)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 6036

Número cortes-alfa: 938

Número cortes-beta: 245

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 77 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-C-V jogada na posição (9 11)

```

X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ _ _ 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X _ _ _ _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 9 6)

Jogador 2: (10 6 8)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 8680

Número cortes-alfa: 805

Número cortes-beta: 376

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 66 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (3 11)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _ _
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 9 5)

Jogador 2: (10 6 8)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 5364

Número cortes-alfa: 489

Número cortes-beta: 278

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 120 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 8)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _ _
```

```
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (9 9 5)

Jogador 2: (9 6 8)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 1569

Número cortes-alfa: 248

Número cortes-beta: 92

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 59 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (8 10)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ _
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 9 5)

Jogador 2: (9 6 8)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 1043

Número cortes-alfa: 98

Número cortes-beta: 70

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 33 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (8 13)

```
X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ _
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (8 9 5)

Jogador 2: (8 6 8)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 850

Número cortes-alfa: 122

Número cortes-beta: 67

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 32 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (3 0)

```
X _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ _
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
```

_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 9 5)

Jogador 2: (8 6 8)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 947

Número cortes-alfa: 77

Número cortes-beta: 75

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 43 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (13 10)

```
X _ _ X _ _ _ _ _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (7 9 5)

Jogador 2: (7 6 8)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 461

Número cortes-alfa: 54

Número cortes-beta: 46

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 23 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (9 0)

```

X _ _ X _ _ _ _ _ X _ _ _ _
X X _ _ X X _ X X _ _ _ _ _
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (6 9 5)

Jogador 2: (7 6 8)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 362

Número cortes-alfa: 38

Número cortes-beta: 33

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 15 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-B jogada na posição (12 0)

```

X _ _ X _ _ _ _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (6 9 5)

Jogador 2: (7 5 8)

Melhor valor: 0

Número nós analisados: 220

Número cortes-alfa: 27

Número cortes-beta: 28

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 23 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (8 8)

```
X _ _ X _ _ _ _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ _ _ 0 0
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 9 5)

Jogador 2: (7 5 8)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 103

Número cortes-alfa: 1

Número cortes-beta: 17

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 8 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (10 1)

```
X _ _ X _ _ _ _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ 0 _ 0 0
```



```

_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ _ _ 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 _ _ 0 0 _
_ X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (5 9 5)

Jogador 2: (6 5 8)

Melhor valor: -1

Número nós analisados: 51

Número cortes-alfa: 5

Número cortes-beta: 1

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 13 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-C-H jogada na posição (9 7)

```

X _ _ X _ _ _ _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ 0 _ 0 0
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ X X 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
_ X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ _ _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

```

Peças disponíveis:

Jogador 1: (5 9 4)

Jogador 2: (6 5 8)

Melhor valor: 1
Número nós analisados: 47
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 5
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 12 vezes

Turno do Jogador 2

PECA-A jogada na posição (5 9)

```
X _ _ X _ _ _ _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ 0 _ 0 0
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ X X 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
_ X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ 0 _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (5 9 4)

Jogador 2: (5 5 8)

Melhor valor: -1
Número nós analisados: 8
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 0
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (6 0)

```
X _ _ X _ _ X _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ 0 _ 0 0
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
```

```

X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ _ _
X _ X X _ X _ 0 0 _ X X 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
_ X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ 0 _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (4 9 4)

Jogador 2: (5 5 8)

Melhor valor: 1

Número nós analisados: 7

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (12 5)

```

X _ _ X _ _ X _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ 0 _ 0 0
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ _ _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ X _
X _ X X _ X _ 0 0 _ X X 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
_ X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ 0
_ _ X X _ 0 _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0

```

_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (3 9 4)

Jogador 2: (5 5 8)

Melhor valor: 2

Número nós analisados: 6

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (2 3)

X _ _ X _ _ X _ _ X _ _ 0 0

X X _ _ X X _ X X _ 0 _ 0 0

_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _

X _ X _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _

X X _ _ _ X X _ _ 0 0 _ 0 _

_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ X _

X _ X X _ X _ 0 0 _ X X 0 0

X X _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _

_ X _ X X _ X _ X 0 0 _ _ 0

_ _ X X _ 0 _ X 0 0 _ 0 0 _

X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0

X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _

_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0

_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0

Peças disponiveis:

Jogador 1: (2 9 4)

Jogador 2: (5 5 8)

Melhor valor: 3

Número nós analisados: 7

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (11 8)

X	_	_	X	_	_	X	_	_	X	_	_	0	0
X	X	_	_	X	X	_	X	X	_	0	_	0	0
_	X	_	X	X	_	X	X	0	0	_	0	_	_
X	_	X	_	_	X	_	0	0	_	_	0	0	_
X	X	_	_	_	X	X	_	_	0	0	_	0	_
_	X	_	X	X	_	X	_	_	0	0	_	X	_
X	_	X	X	_	X	_	0	0	_	X	X	0	0
X	X	_	_	_	X	X	0	0	X	X	0	0	_
_	X	_	X	X	_	X	_	X	0	0	X	_	0
_	_	X	X	_	0	_	X	0	0	_	0	0	_
X	X	_	_	X	X	0	0	X	_	0	0	_	0
X	X	_	X	X	_	0	0	_	0	_	_	0	_
_	_	_	_	0	0	_	_	_	0	0	_	0	0
_	_	_	_	0	0	_	_	0	_	0	_	_	0

Peças disponiveis:
Jogador 1: (1 9 4)
Jogador 2: (5 5 8)

Melhor valor: 4
Número nós analisados: 6
Número cortes-alfa: 0
Número cortes-beta: 0
Limite de tempo alcançado: Não
Memoização ativada 0 vezes

Turno do Jogador 2

Jogador 2 não conseguiu efetuar jogada

Turno do Jogador 1

PECA-A jogada na posição (11 4)

```
X _ _ X _ _ X _ _ X _ _ 0 0
X X _ _ X X _ X X _ 0 _ 0 0
_ X _ X X _ X X 0 0 _ 0 _ _
X _ X _ _ X _ 0 0 _ _ 0 0 _
X X _ _ _ X X _ _ 0 0 X 0 _
_ X _ X X _ X _ _ 0 0 _ X _
X _ X X _ X _ 0 0 _ X X 0 0
X X _ _ _ X X 0 0 X X 0 0 _
_ X _ X X _ X _ X 0 0 X _ 0
_ _ X X _ 0 _ X 0 0 _ 0 0 _
X X _ _ X X 0 0 X _ 0 0 _ 0
X X _ X X _ 0 0 _ 0 _ _ 0 _
_ _ _ _ 0 0 _ _ _ 0 0 _ 0 0
_ _ _ _ 0 0 _ _ 0 _ 0 _ _ 0
```

Peças disponiveis:

Jogador 1: (0 9 4)

Jogador 2: (5 5 8)

Melhor valor: 5

Número nós analisados: 6

Número cortes-alfa: 0

Número cortes-beta: 0

Limite de tempo alcançado: Não

Memoização ativada 0 vezes

Pontuações:

Jogador 1: 52 pontos

Jogador 2: 57 pontos