

# FEUP – Programação Funcional e em Lógica 2021/2022

## TP2 – BreakthroughTanks.1

Diogo Luís Henriques Costa  
up201906731

Francisco José Barbosa Marques Colino  
up201905405

12 de janeiro de 2022

## 1 Instalação e execução

## 2 Descrição do jogo

BreakthroughTanks é um jogo de tabuleiro de estratégia por turnos. É jogado por 2 jogadores oponentes, cada um controlando um conjunto de peças sobre um tabuleiro quadrangular, de dimensões pares, que podem variar de 6x6 até 26x26. O objetivo do jogo é ser o primeiro a ter uma peça na linha mais distante, ou seja, a casa do oponente.

### 2.1 Peças

Existem 3 tipos de peças:

1. *Medium tank*
2. *Heavy tank*
3. *Tank destroyer*

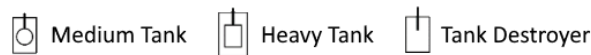


Figura 1: Tipo de peças.

Num tabuleiro 8x8, cada jogador começa com 2 *heavy tanks*, 4 *tank destroyers* e 10 *medium tanks*. A sua disposição inicial no tabuleiro é a seguinte:

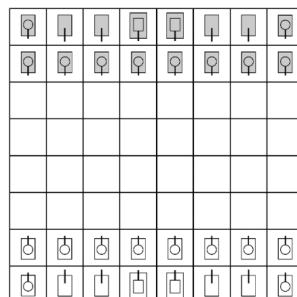


Figura 2: Disposição inicial do tabuleiro.

Em todas as dimensões de tabuleiro, cada jogador fica com as linhas mais próximas de si completas com *tanks*. A 2ª linha mais próxima fica completa com *medium tanks* e a linha mais próxima varia no número de *tank destroyers*, sendo que eles se posicionam em ambos os lados

dos *heavy tanks*. Em todas as dimensões o posicionamento e quantidade (2) de *heavy tanks* mantém-se.

## 2.2 Movimentação simples

Em cada turno uma peça faz uma movimentação simples ou executa uma captura. No caso da movimentação, esta é igual para todas as peças: uma unidade para a frente, ou uma unidade para uma das diagonais da frente.

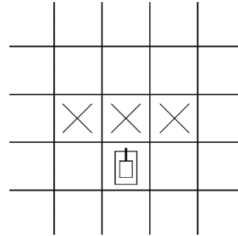


Figura 3: Movimentação.

## 2.3 Captura

Quando uma peça **A** captura uma peça inimiga **B**, a peça **B** é retirada do tabuleiro e a peça **A** passa a ocupar o lugar anteriormente ocupado por **B**.

1. O *Medium tank* captura da mesma forma que se move.
2. O *Heavy tank* captura 2 casas tanto para a frente como nas diagonais da frente.
3. O *Tank destroyer* captura 2 casas para a frente.

Neste jogo, o jogador não é obrigado a capturar caso seja possível. Ele pode escolher capturar, ou mover a peça em causa de forma normal, ou até mesmo mover outra peça.

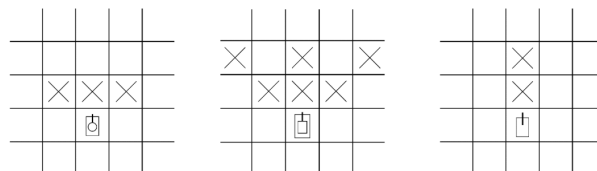


Figura 4: Captura de peças.

## 2.4 Fim do jogo

O jogo acaba quando um jogador consegue chegar com uma peça sua à linha mais afastada, ou seja, à linha mais próxima do oponente. De notar que, caso um jogador fique sem peças, o seu adversário vence também o jogo.

### **3 Lógica do jogo**

#### **3.1 Representação interna do estado do jogo**

#### **3.2 Visualização do estado do jogo**

#### **3.3 Execução de jogadas**

#### **3.4 Final de jogo**

#### **3.5 Lista de jogadas válidas**

#### **3.6 Avaliação do Estado do Jogo**

#### **3.7 Jogada do Computador**

### **4 Conclusões**

### **5 Bibliografia**

<https://boardgamegeek.com/boardgame/321224/breakthrough-tanks>