

# **IA - Batalha dos Peões**

Alexandre Leuck

Felipe Lima

# Ferramentas utilizadas

- JavaScript - comunicação assíncrona
- Node.js



# Modelagem do Tabuleiro

- Objeto Board
- whoMoves: inverte a cada nível
- cells: array esparsa 8x8
- Cada peça é um caractere
- Maior profundidade/00

# Implementação

- Poda alfa-beta
- Paralelização do Minimax
  - Aproveita tempo disponível
  - Aproveita processadores disponíveis
  - Média de 5 níveis

# Paralelização do Minimax









- Processo orquestrador
  - Envia o estado do jogo para processos filhos
  - Aguarda o tempo
  - Retorna jogada da maior profundidade recebida
  - Encerra e reinicia processos filhos
  - Imprime log
- Processos filhos
  - Executam o algoritmo
  - Retornam a melhor jogada estimada

# Função Heurística

# Heurística - Valor do Peão

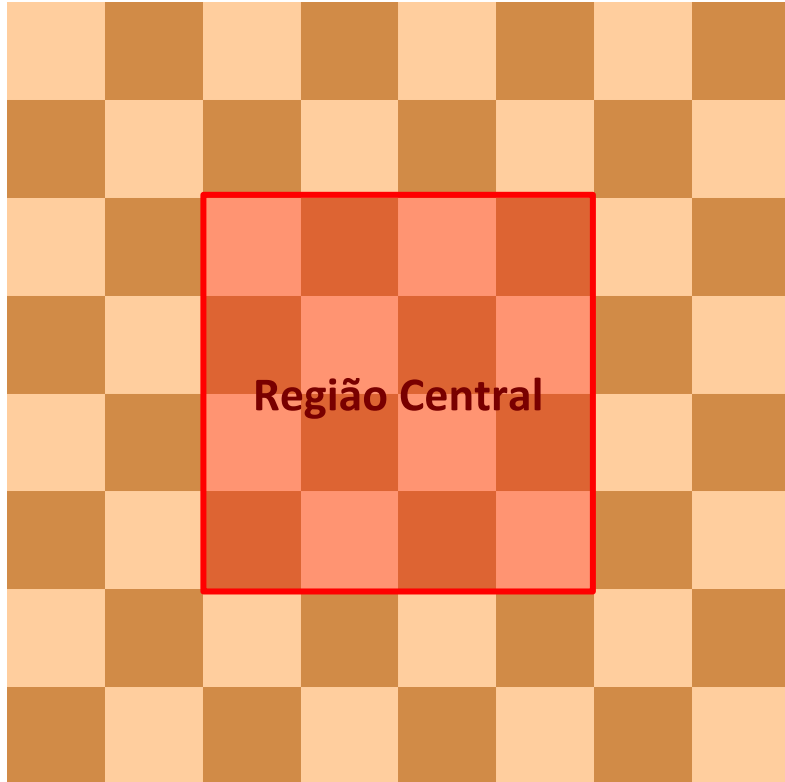
								$+\infty$
								280
								230
								180
								140
								120
								100



# Heurística - Contagem de peões

	0
	-20
	-40
	-60
	-80
	-100
	-150
	-250
	$-\infty$



# Heurística - Cavalo e Rainha



	220
	500
CENTRAL_BONUS	30
OUR_TEAM_BONUS	40

DRAW_SCORE	100000000
------------	-----------

# Heurística de desempate

- Conta número de jogadas sem captura
- Conta o número de peças no tabuleiro
- Executada somente quando vantajoso quebrar empate
  - Tolerar desvantagens pequenas em início de jogo
  - Não tolerar desvantagens quando há poucas peças
- Quando número excede 20 jogadas
  - Adiciona fator aleatório à função heurística
  - Fator proporcional ao número de jogadas sem captura

# Resultados - 1ª e 2ª Etapas

Grupo	Pretas	Brancas
04	win	win
05	win	lost
06	draw	win
07	win	win
10	draw	lost
12	win	win
13	win	win
14	win	win

Grupo	Pretas	Brancas
01	win	win
02	win	win
03	win	win
04	win	win
05	win	win
06	win	win
07	win	win
08	win	win
10	win	win
12	win	win
14	win	win