



UFMG

Teoria dos jogos na modelagem de jogos de basquete

Aluno

Pedro Elias Valadares Castanheira
pedro.cast@dcc.ufmg.br

Orientador

Pedro O. S. Vaz de Melo
olmo@dcc.ufmg.br



Introdução

- Teoria dos Jogos é um ramo da matemática que estuda a interação estratégica entre jogadores racionais.
- Este projeto é uma tentativa de modelar jogos de basquete tendo em perspectiva os conceitos estabelecidos por esse ramo, a fim de criar um simulador.

Modelagem

- Dados retirados de jogos da NBA da temporada 2017-18.
- Dois tipos de jogos: disputados e “unilaterais”.
- 3 tipos de formações: garrafão, 3 pontos, ou equilibrada .
- Criação de uma tabela de *Payoffs*:

	Strat 1	Strat 2	Strat 3
Strat 1	P_{11}	P_{12}	P_{13}
Strat 2	P_{21}	P_{22}	P_{23}
Strat 3	P_{31}	P_{32}	P_{33}

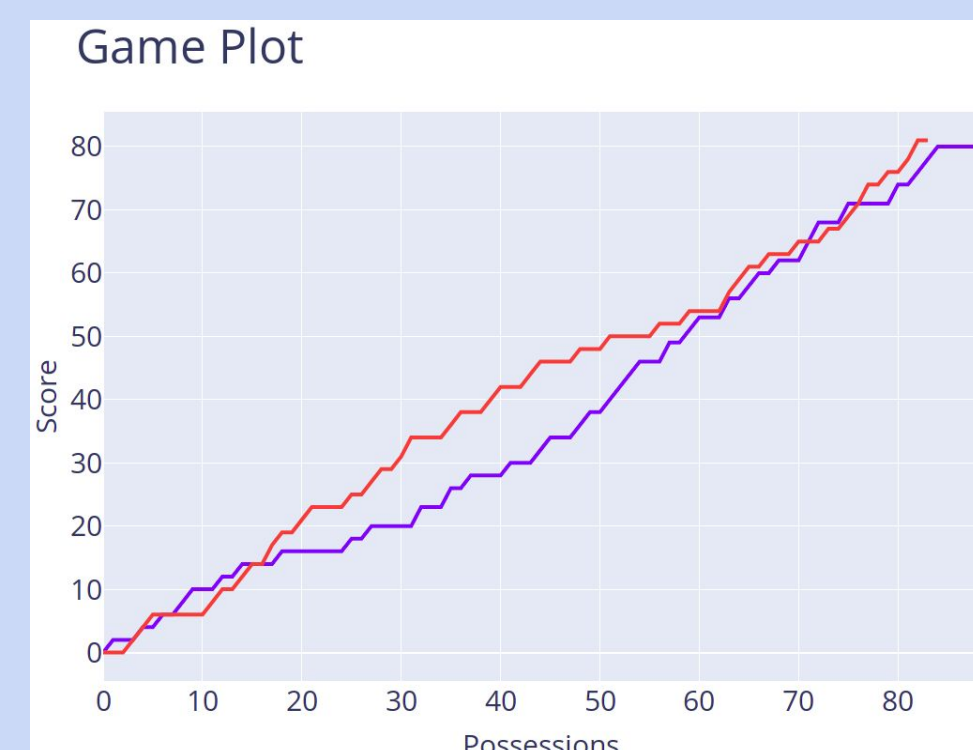
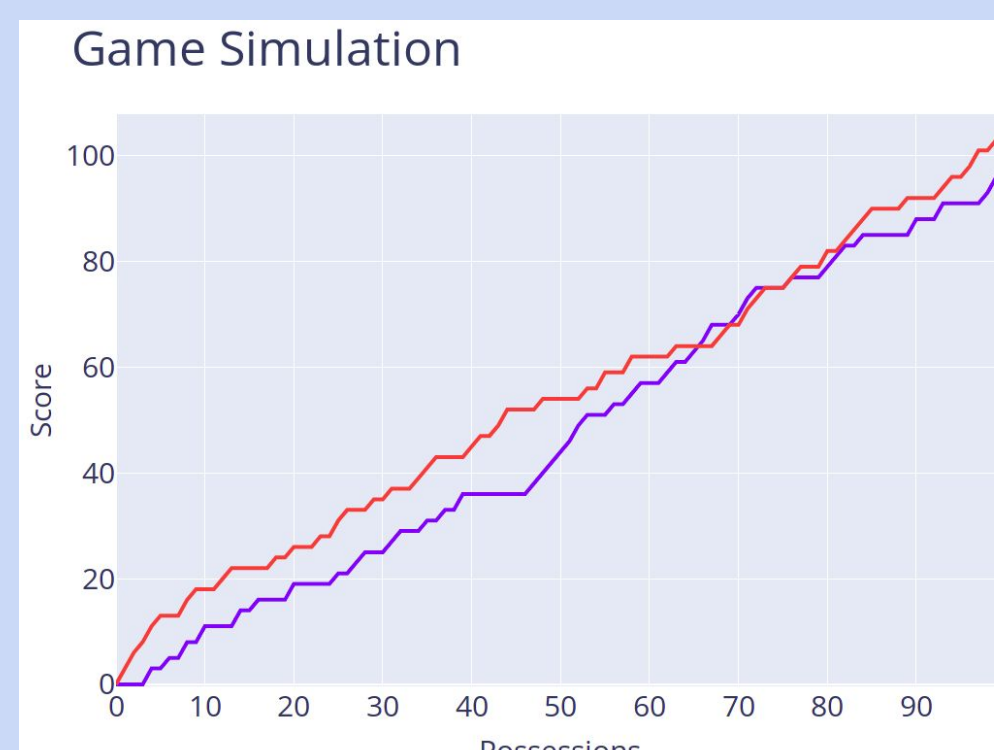
Tabela 1: modelo de tabela de *payoff*

Metodologia da Simulação

- 100 posses para cada time (média arredondada dos jogos analisados)
- Escolha de estratégias utilizando o Equilíbrio de Nash para estratégias mistas
- Escolha do tipo de cesta (2 ou 3 pontos) com base na frequência em que aparecem em cada estratégia
- Probabilidade de acerto com base nas porcentagens extraídas dos dado analisados.

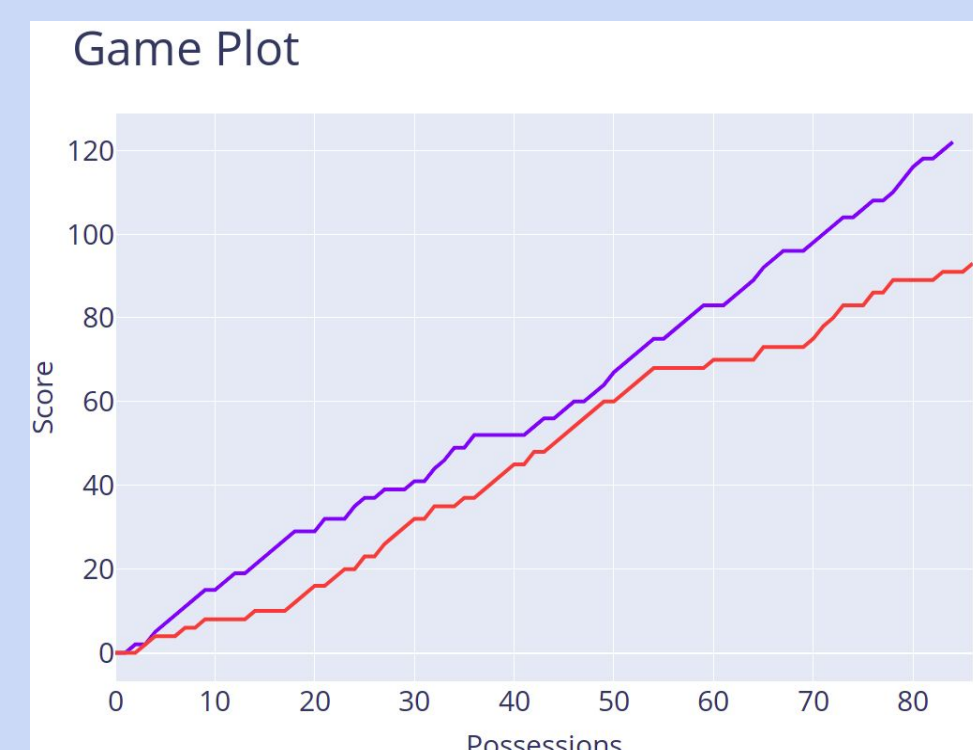
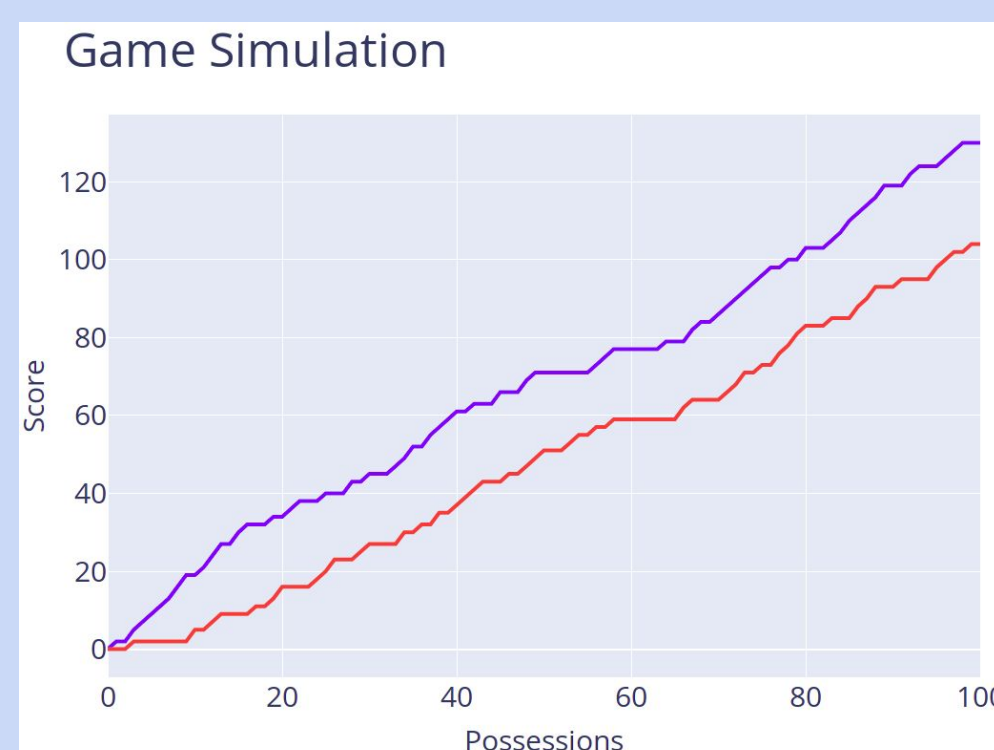
Resultados do simulador

- Jogos disputados:



Gráficos 1 e 2: comparação entre simulação e jogo real disputado

- Jogos com disparidade:



Gráficos 3 e 4: comparação entre simulação e jogo real com disparidade

Uso de estratégias

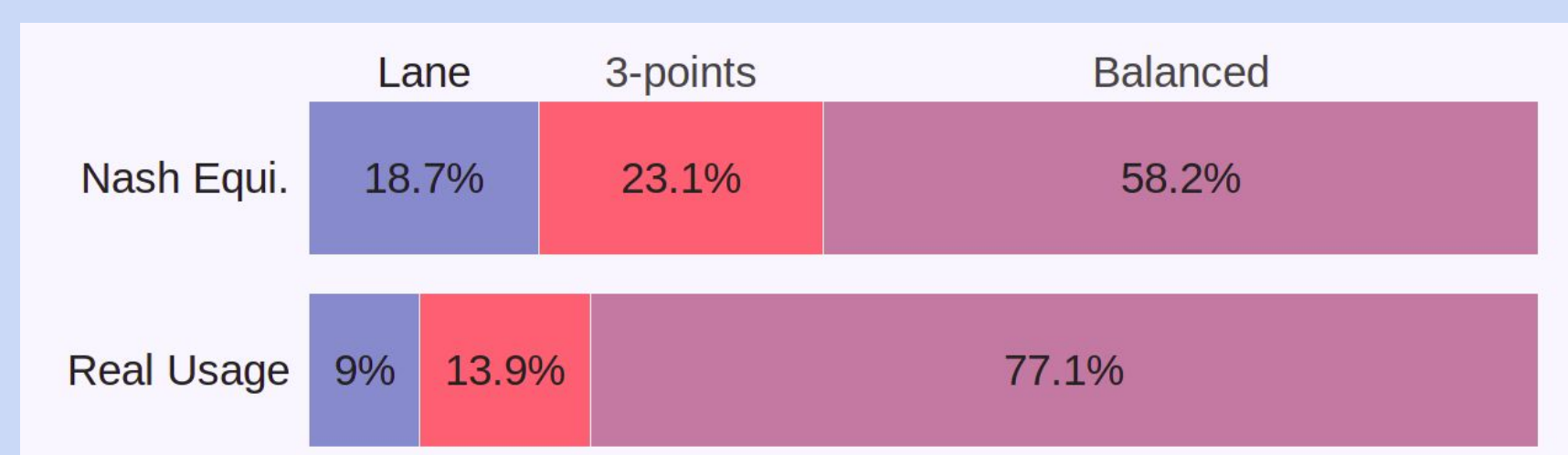


Gráfico 5: porcentagem de utilização de estratégias

Considerações Finais

- O modelo criado consegue reproduzir artificialmente uma variedade de cenários que acontecem nos jogos profissionais.
- Espaço para melhora: análise e implementação das situações de falta (lances livres), modelagem menos genérica (e.g. baseada em um time ou em um conjuntos de times que joga de forma parecida).