LII Simpóso Brasileiro de Pesquisa Operacional
João Pessoa-PB, 3 a 5 de novembro de 2020

PREVISÃO DA CLASSIFICAÇÃO FINAL EM CAMPEONATO DE FUTEBOL UTILIZANDO MODELOS DINÂMICOS

Adriana Cavalcanti Marques
Universidade Federal de Pernambuco
Avenida da Arquitetura, s/n, Recife, Pernambuco.
adrianac.m @hotmail.com

Lívia Mariana Lopes de Souza Torres
Universidade Federal de Pernambuco
Avenida da Arquitetura, s/n, Recife, Pernambuco.
livia_maryanna@hotmail.com

RESUMO

O futebol é um dos esportes mais populares e praticados no mundo e uma característica inerente dos jogos e campeonatos é a incerteza. Muitos fatores impactam os resultados de uma partida de futebol e as decisões devem ser tomadas considerando um cenário de incerteza sobre diversos resultados possíveis em futuras partidas para alcançar uma melhor classificação em um campeonato. Este trabalho consiste em realizar previsões para obter as probabilidades de classificações finais dos times no campeonato de futebol brasileiro. Para isso, são utilizados modelos contendo dois fatores que explicam os possíveis resultados entre partidas: gols feitos pelos times em campo mandante e gols feitos pelos times quando jogam "fora de casa" e é baseado em cadeias de Markov com o auxílio da simulação de Monte Carlo. São utilizadas informações passadas, dados do campeonato brasileiro de 2017 e 2018 até a 28ª rodada, para estimar os fatores citados. A metodologia é utilizada para analisar dados do Campeonatos Brasileiro de futebol de 2018 considerando que se está na 28ª rodada para estimar a classificação final da 38º rodada. Tal análise foi realizada utilizando como amostra os dados dos anos de 2018 e 2017, porém o método utilizado pode ser replicado para futuras análises para outros períodos tomando como ponto de partida outra fase do campeonato. As distribuições de probabilidade foram validadas, em que foram efetuados o teste Qui Quadrado de Adequação do Ajuste e Kolmogorov-Smirnov, em que foram validadas as hipóteses de que os dados da média de número de gols como mandante e visitante se ajustam a distribuição de Poisson. Foi considerado o processo de trabalho, do campeonato de futebol, como um processo estocástico, uma Cadeia de Markov, em tempo discreto com número finito de estados. O modelo construído irá variar 20 parâmetros de incerteza, a quantidade de gols do time mandante e a quantidade de gols do time visitante, para cada rodada. Para determinação da classificação final de cada time, foram levados em consideração não somente a quantidade de pontos obtidos por cada equipe, utilizou-se como critérios de desempate, o número de vitórias, e como segundo critério de desempate o saldo de gols de cada equipe. Foram feitas 20.000 simulações de Monte Carlo para prever as 20 colocações do resultado após a 38ª rodada, considerando os 200 pressupostos, o tempo total de execução durou 28.42 minutos, realizando em média 12 avaliações por segundo e gerando 2.346 números aleatórios por segundo. Por fim, foram calculadas as probabilidades de transição para cada rodada, considerando os diversos cenários obtidos através das simulações, a fim de obter as previsões das possíveis combinações de rankings do campeonato, de cada time em cada possível colocação. Os resultados obtidos se aproximam ou se igualam aos resultados reais da classificação final do campeonato de 2018

PALAVRAS CHAVE. Cadeias de Markov. Processo Estocástico. Futebol. Simulação.

Tópicos SIM-Simulação; OA- Outras Aplicações em PO

Galoá { Este trabalho foi publicado utilizando o **Galoá** proceedings