



**Rastreamento de Jogadores de Futsal baseado em Visão Computacional para apoiar as Análises Tática e Física das Equipes**

Marco Túlio Diniz Sousa (Autor) Matheus Barcelos de Oliveira (Autor), Pedro Henrique Caetano de Pádua (Co-Autor), Flávio Luis Cardeal de Pádua (Orientador)

Este trabalho apresenta um sistema baseado em Visão Computacional para apoiar as análises tática e física de equipes de futsal. Essas análises são fundamentais para técnicos, profissionais do esporte e atletas, já que podem ser utilizadas para aumentar o desempenho do time e melhorar os treinamentos. Grande parte das análises feitas atualmente são realizadas manualmente, enquanto que as soluções tecnológicas existentes são compostas por ferramentas comerciais de alto custo, desenvolvidas para outros esportes coletivos. O sistema proposto é composto por uma única câmera usada para capturar imagens da quadra vista de cima. São usadas subtração de fundo adaptativa e análise das regiões resultantes para detectar os jogadores, bem como filtro de partículas para rastreá-los automaticamente. O sistema é capaz de extrair as velocidades máxima e média de cada jogador, sua distância percorrida, e gerar um mapa de calor que descreve sua ocupação em quadra. Resultados experimentais com sequências gravadas em jogos e treinamentos mostram que o sistema é capaz de entregar essas informações com erros médios no rastreamento menores que 40 cm e levando cerca de 25 ms para processar cada quadro. Isso demonstra seu alto potencial para ser amplamente usado por equipes de futsal na busca por melhores resultados.

Instituição de Ensino: Centro Federal de Educação Tecnológica - Minas Gerais