

## POTÊNCIA DE MEMBROS INFERIORES DE FUTEBOLISTAS: COMPARAÇÃO DE TRÊS CLASSIFICADORES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

**Ricardo Pablo Passos; Marcelo Francisco Rodrigues; Carlos Henrique Previtall Fileni; José Ricardo Lourenço de Oliveira; Bráulio Nascimento Lima; Adriano de Almeida Pereira; Luís Felipe Sílio; Guanis de Barros Vilela Junior**

**Introdução:** Um dos desafios científicos na área do treinamento esportivo é desenvolver algoritmos com Inteligência Artificial (IA) capazes de otimizar os processos, a confiabilidade e redução dos custos através de dados de fácil aquisição. A potencialidade da IA em todas as especificidades das ciências do movimento humano é notória, sendo provável uma mudança de paradigma no que tange ao aumento da eficiência e massificação da análise de dados de maneira adequada e com a possível disseminação de conhecimentos, antes circunscritos a alguns times de futebol ou laboratórios especializados em algumas universidades. **Objetivo:** comparar a acurácia de três classificadores da potência de membros inferiores de jovens atletas de futebol da categoria sub-17, a partir de testes de campo. **Metodologia:** A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba – CEP/UNIMEP sob o protocolo 3.094.097. Pesquisa descritiva, com amostra intencional de dez jogadores de futebol da categoria sub-17 com média de idade de 16,1 ( $\pm 0,3$ ) anos de uma cidade do interior do estado de São Paulo. O teste de velocidade em uma corrida de 20 m foi utilizado por ser usual *sprints* curtos em situações de jogo. O teste de salto horizontal a partir da posição ortostática foi utilizado para inferência acerca da potência dos membros inferiores; o teste do quadrado para estimar a agilidade dos atletas e, finalmente, o teste *yoyo* para estimar a capacidade cardiorrespiratória. A partir dos dados coletados com estes atletas foi realizada a interpolação para uma melhor representação teórica dos fenômenos empíricos, ou seja, os testes de campo. Os classificadores

comparados foram: KNN (K- vizinhos mais próximos), Regressão Linear (RL) e *Random Forest* (RF) e foram utilizados a partir da biblioteca *machine learning* disponível no software JASP. A significância adotada foi de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** o classificador KNN utilizou 192 dados na fase de treinamento, 48 na fase de validação e 60 na fase de teste, totalizando 300 dados; foi utilizada a distância euclidiana e a acurácia atingida na fase de validação foi de 0,917 e de 1,00 na fase de teste. O classificador RL atingiu acurácia de 1,00 na fase de teste. O classificador RF atingiu acurácias nas fases de validação e de teste de 1,00. **Conclusão:** os classificadores utilizados apresentaram elevada acurácia para a amostragem utilizada e atingiram 100% de acertos para classificara estimativa da potência de membros inferiores dos atletas. Entretanto, são necessários outros estudos comparativos com estes classificadores a partir de amostras menos homogêneas que a utilizada.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Futebol; Classificadores.