

RESUMO EXPANDIDO - ÁREA DA SAÚDE E BIOLÓGICAS

**APLICAÇÃO DE VISÃO COMPUTACIONAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
(IA) NA AVALIAÇÃO DE PADRÕES DE MOVIMENTO E REABILITAÇÃO DE
ATLETAS DE FUTEBOL: REVISÃO DE LITERATURA**

Herika Gleicy De Sousa Brito Sampaio (hsampaio.fisio10@gmail.com)

Maria Leoní Freitas Lima (leonir.freitaslima21@gmail.com)

Maria Luiza Freire De Paiva (mariaa.luiza1d@gmail.com)

*Denise Goncalves Moura Pinheiro
(denise.pinheiro@professor.uniateneu.edu.br)*

INTRODUÇÃO

No universo esportivo, cresce a preocupação com as lesões frequentes em atletas

de alta performance, especialmente em modalidades coletivas. Essas lesões comprometem a saúde e o bem-estar dos atletas e causam impactos significativos na

organização dos clubes. O futebol profissional exemplifica bem essa realidade, já que a

alta exigência de força e velocidade eleva a incidência de lesões durante as partidas.

Atualmente, presenciamos estudos que comprovam a eficácia do uso de Inteligência

artificial e visão computacional na prevenção e tratamento de atletas, especialmente no

contexto do futebol. A capacidade das ferramentas tecnológicas modernas de capturar e

analisar padrões de movimentos em tempo real, dispensa o auxílio de marcadores

corporais e até equipamentos invasivos, mostra a evolução na forma de monitoramento de

desempenho e reabilitação. Por meio de algoritmos de machine learning e técnicas de

estimativa de pose, é possível identificar variações sutis na biomecânica do atleta, auxiliar

na detecção precoce de disfunções motoras e contribuir para estratégias mais precisas de

prevenção e retorno ao jogo (SOUAIFI, A. et al., 2025).

A visão computacional permite acompanhar e quantificar a execução de exercícios

terapêuticos, disponibilizando feedback objetivo sobre amplitude de movimento, simetria,

velocidade e coordenação motora. Pesquisas recentes já demonstram que sistemas

baseados em IA podem alcançar níveis de precisão comparáveis aos obtidos em

laboratórios de análise de movimento utilizando câmeras ópticas tradicionais, porém com

custo consideravelmente menor.

No contexto específico do futebol, a integração entre IA e análise biomecânica já

vem sendo aplicada para estimar carga de treino, prever risco de lesão e otimizar a

performance. Contudo, sua utilização direta no processo de reabilitação ainda é rudimentar,

se mostrando uma área promissora para investigação científica mais aprofundada.

OBJETIVO

Buscar na literatura evidências sobre o uso da inteligência artificial e visão computacional aplicadas ao futebol para avaliar o desempenho destes atletas

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura, realizada no período de outubro a novembro

de 2025, com artigos publicados nos últimos cinco anos. As bases de dados foram Scielo,

Pubmed e Google acadêmico, com os seguintes descritores em português e inglês,

incluindo: inteligência artificial, visão computacional, futebol e lesões musculares.

Foram excluídos os estudos que não atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos, bem como aqueles duplicados, incompletos, publicados em formato de resumo, editoriais ou que não abordavam diretamente o tema proposto.

RESULTADOS

Na pesquisa realizada, foram encontrados estudos que usaram abordagens com

uso de visão computacional, “machine learning”, com jogadores de futebol como população

estudada. Foram incluídos 19 artigos, destes somente 3 participaram da amostra final,

sendo eles Rossi et al, Ayala et al e Rommers et al. Os demais obtiveram respostas

diferentes da temática ou resultados abaixo do esperado, sendo esses excluídos.

Na pesquisa de Rossi et al. 2019, a IA conseguiu detectar cerca de 80% de lesões

com 50% de precisão, entretanto, não se tem certeza se as lesões musculoesqueléticas

podem ser previstas com uma precisão adequada, para tomada de decisões validas. Para

que um teste de triagem preveja lesões de forma precisa é necessária uma forte relação

entre o resultado do teste e o risco de lesão e a necessidade de o teste ser examinado em

populações relevantes, com uso de ferramentas apropriadas. Contudo, os procedimentos

estatísticos podem ajuda a identificar sinais precoce de risco elevado de lesão, facilitando

as equipes de apoio dos jogadores, que passam a agir com antecedência na prevenção

das lesões.

CONCLUSÃO:

A pesquisa teve como finalidade esclarecer o uso de inteligência artificial e visão

computacional no futebol com ênfase em lesões. Entretanto essas visões computacionais

ainda não possuem alta capacidade preditiva em todos os contextos. Após esta revisão,

vimos que inteligência artificial pode avaliar o risco de lesão com precisão moderada. A

avaliação de risco de lesões no futebol é um tema importante, visto que nessa modalidade

possuem uma ocorrência de lesões e conseqüentemente ausência de treino e jogos. O uso

desses recursos é um grande auxiliador nas análises de desempenho para as equipes

técnicas no futebol, facilitando no dia a dia dos atletas, porém, nota-se uma necessidade

ainda de aprimoramento.

REFERÊNCIAS

Gascón Alberto. A Diagnostic and Performance System for Soccer: Technical Design

and Development, MDPI, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/>

George P Nassis. A review of machine learning applications in soccer with an emphasis on injury risk. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36636180/>

SOUAIFI, A. et al. Artificial Intelligence in Sports Biomechanics: A Scoping Review

on Wearable Technology, Motion Analysis, and Injury Prevention. Sensors. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40868401/>

Palavras-chave: inteligência artificial; visão computacional; futebol e lesões musculares.