



ESTUDOS BRASILEIROS SOBRE O TIPO DE SUPERFÍCIE NO FUTEBOL E SUA RELAÇÃO COM LESÕES: UMA REVISÃO DE ESCOPO

BRAZILIAN STUDIES ON FOOTBALL PLAYING SURFACE AND INJURY INCIDENCE: A SCOPING REVIEW

Paulo Victor Bispo dos Santos¹

¹Acadêmico do curso de bacharelado em Fisioterapia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana (UNEF). vitorbra981@gmail.com

RESUMO

Introdução: O uso do gramado sintético no futebol tem sido questionado há muitos anos. Em resposta, a FIFA — entidade máxima do futebol mundial — desenvolveu parâmetros e métodos de avaliação para atestar a qualidade dos gramados a partir de campos de futebol da Inglaterra. No entanto, a variabilidade climática do Brasil e as implicações dessa variabilidade na manutenção dos gramados e nas técnicas de controle, levanta a dúvida sobre qual a sustentabilidade desses parâmetros ao longo de uma temporada inteira, em diferentes países e sob diversas condições climáticas. **Objetivo:** Mapear os estudos brasileiros focados em investigar a relação do tipo de superfície de jogo do futebol (natural ou sintético) na incidência de lesões. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de escopo, de natureza básica, abordagem qualitativa e caráter exploratório, sobre a literatura científica nacional voltada para investigar as lesões no futebol associadas ao tipo de gramado. **Resultados e Discussão:** Zero estudos foram incluídos a partir dos critérios de elegibilidade definidos o que deflagra carência de investigações sobre a temática e a necessidade de intervenção científica dos pesquisadores brasileiros. **Conclusão:** O Brasil apresenta uma significativa lacuna científica em estudos sobre a relação do tipo de superfícies de jogo com lesões no futebol, evidenciado pelo número de resultados incluídos nessa revisão.

Palavras-chave: futebol; lesões; pesquisa



ABSTRACT

Introduction: The use of synthetic turf in football has been debated for many years. In response, FIFA — the sport’s global governing body — developed quality standards and evaluation methods based on football fields in England. However, Brazil's climatic variability and its effects on turf maintenance and control techniques raise concerns about the sustainability of these standards throughout an entire season, across different countries and climate conditions. **Objective:** To map Brazilian studies investigating the relationship between football playing surface type (natural or synthetic) and injury incidence. **Methodology:** This is a scoping review, with a basic, qualitative, and exploratory approach, focused on national scientific literature addressing football injuries related to playing surface type. **Results and Discussion:** No studies met the eligibility criteria, highlighting a lack of research on this topic and the need for greater scientific engagement from Brazilian researchers. **Conclusion:** There is a significant research gap in Brazil regarding the relationship between playing surface type and football injuries, as evidenced by the absence of eligible studies in this review.

Keywords: soccer; injuries; research

INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do mundo, com grande capacidade de mobilização social, afetiva e econômica. Segundo a FIFA (2006), mais de 400 milhões de pessoas praticam futebol em todo o mundo. No Brasil, essa popularidade é ainda mais evidente: de acordo com o IBGE (2015), 39,3% das pessoas com 15 anos ou mais que praticaram algum esporte no ano anterior à pesquisa indicaram o futebol como principal atividade esportiva.

Embora os dados confirmem a popularidade do esporte, também apontam para o aumento do número de indivíduos expostos a riscos de lesão. Segundo Nascimento et al. (2015), as exigências físicas do futebol, como mudanças rápidas de direção e aceleração, predispõem os atletas a lesões — o que é corroborado por



Cohen (1997), que identificou uma mudança de direção, em média, a cada seis segundos durante uma partida.

A superfície do campo, tipo de chuteira, quantidade de jogos, entre outros fatores, também influenciam a incidência de lesões. Nos últimos anos — especialmente em 2024 — o debate sobre o gramado sintético ganhou força no Brasil com a campanha “#NãoAoGramadoSintético”, promovida por jogadores renomados em suas redes sociais.

O uso do gramado sintético é permitido pela FIFA desde que os campos cumpram com as diretrizes registradas no programa “FIFA Quality Programme for Football Turf” o que implica em uma série de testes para avaliar elementos como durabilidade, qualidade de jogo, garantia de qualidade e segurança. De acordo com os testes, a FIFA concede as marcas: “*Fifa Quality*” aos campos que atendem aos padrões para campos comunitários e amadores e a “*Fifa Quality Pro*” aos campos que garantem o mais alto desempenho de jogo no futebol de nível profissional (FIFA, 2024).

Entretanto, de acordo com o gerente do programa de qualidade da FIFA para superfícies de jogo, Mickael Benetti (2023), os parâmetros do programa foram elaborados a partir da coleta de dados de 20 gramados, em boas condições, da Inglaterra. Embora haja colaboração entre confederações e as empresas que realizam os testes para auxiliar a FIFA, pressupõe-se que os valores limiares estejam voltados a climas temperados ou oceânicos, característicos do continente Europeu (Peel; Finlayson; McMahon, 2007), dessa forma, com estações bem definidas e gramados adequados para tais condições a ideia de padronização global nos critérios de avaliação dos gramados estabelecido pela FIFA, carece de adequações regionais mais bem fundamentadas em evidências científicas

O clima predominante no continente europeu é temperado ou oceânico, com estações bem definidas, invernos frios, verões amenos e chuvas distribuídas ao longo do ano (Peel, Finlayson e McMahon, 2007). Nesses locais, as gramíneas naturais utilizadas nos campos de futebol são adaptadas ao frio e, em algumas



regiões, demandam iluminação e aquecimento artificial. Ainda assim, o crescimento das gramíneas é favorecido pela distribuição regular de chuvas. Assim, o uso de grama sintética é mais comum em locais com frio extremo, como o norte da Europa (Turgeon & Kaminski, 2019).

Em contraste, o Brasil apresenta uma diversidade climática significativa. No Centro-Oeste, interior do Sudeste e em partes do Norte e Nordeste, o clima é tropical, caracterizado por verões quentes e chuvosos, invernos secos e temperaturas médias acima de 20 °C. No sertão nordestino, o clima é semiárido, com altas temperaturas, escassez de chuvas e longos períodos de estiagem. Já na Região Sul, predomina o clima subtropical, com verões quentes, invernos frios e chuvas bem distribuídas ao longo do ano (IBGE, 2002).

Essa diversidade climática torna a padronização global de gramados inadequada. As gramíneas tropicais, por exemplo, são mais resistentes ao calor, mas exigem irrigação constante durante a seca. No semiárido, a baixa precipitação demanda sistemas de irrigação robustos, o que torna o uso de gramado sintético uma alternativa viável. Já nas regiões subtropicais, embora as gramíneas sejam adaptadas ao frio, chuvas em excesso podem sobrecarregar os sistemas de drenagem, o que também justifica o uso de gramados artificiais (Turgeon & Kaminski, 2019; Peel et al., 2007; IBGE, 2002).

Essas variações tornam a padronização global inadequada. As gramíneas tropicais são mais resistentes ao calor, mas exigem irrigação constante. Já as condições do semiárido favorecem a adoção de gramados sintéticos. A manutenção dos gramados naturais também demanda alto custo, tornando os sintéticos uma opção mais acessível, especialmente para clubes de menor porte.

Diante desse cenário, fica o questionamento acerca do nível de contribuição dos pesquisadores brasileiros em estudos sobre a relação do tipo de superfície de jogo (natural, sintético ou misto) com a incidência de lesões em jogadores de futebol no Brasil?



METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão de escopo, de natureza básica, abordagem qualitativa e caráter exploratório, sobre a literatura científica nacional voltada para investigar as lesões no futebol associadas ao tipo de gramado. A metodologia teve uma base nas diretrizes da declaração PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews), recomendadas para esse tipo de revisão.

As publicações analisadas foram extraídas das bases de dados Lilacs e SciELO, identificadas em busca piloto como as mais relevantes para o tema. A pesquisa foi realizada em fevereiro de 2025, utilizando uma estratégia baseada em descritores do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): (1) “futebol” (excluindo “futebol americano” com o operador “AND NOT”) e (2) “ferimentos e lesões”, além de seus sinônimos, combinados por operadores booleanos “AND” e “OR” (ver Quadro 1). Os termos foram aplicados em todos os campos dos registros (título, resumo, assunto, etc.).

O critério de elegibilidade foi a capacidade do estudo de responder à pergunta central da pesquisa: **“Qual o nível de contribuição dos pesquisadores brasileiros em estudos sobre a relação do tipo de superfície de jogo (natural, sintético ou misto) com a incidência de lesões em jogadores de futebol?”** A busca seguiu a estratégia PCC (População, Conceito, Contexto), conforme sugerido pelo Instituto Joanna Briggs (JBI), como detalhado no Quadro 2. Filtros de idioma e recorte temporal também foram aplicados conforme os critérios do desenho do estudo.

O processo de seleção dos estudos envolveu várias etapas: (1) exportação dos resultados para as plataformas EndNote (remoção de duplicatas) e Rayyan (organização e triagem); (2) leitura de títulos e resumos para exclusão dos estudos que não abordavam a temática; (3) verificação da disponibilidade de acesso gratuito aos textos completos; (4) leitura integral para confirmação da elegibilidade com base



nos critérios definidos. Também foi utilizada a técnica de *backward snowballing* (análise das referências dos artigos selecionados) para identificar possíveis estudos adicionais relevantes.

Quadro 1 - Estratégias de busca nas bases de dados

Bases de dados	Estratégias de busca
Scielo	(Futebol) AND NOT (Futebol Americano) AND (Ferimentos e Lesões) OR (Ferida) OR (Feridas) OR (Ferimento) OR (Ferimentos) OR (Ferimentos e Traumatismos) OR (Lesão) OR (Lesões) OR (Lesões e Ferimentos) OR (Trauma) OR (Trauma Físico) OR (Traumas) OR (Traumatismo) OR (Traumatismo Físico) OR (Traumatismos)
Lilacs	(futebol) AND NOT (futebol americano) AND NOT (futebol gaélico) AND (ferimentos e lesões) OR (ferida) OR (feridas) OR (ferimento) OR (ferimentos) OR (ferimentos e traumatismos) OR (lesão) OR (lesões) OR (lesões e ferimentos) OR (trauma) OR (trauma físico) OR (traumas) OR (traumatismo) OR (traumatismo físico) OR (traumatismos) AND db:("LILACS") AND la:("pt") AND (year_cluster:[2000 TO 2025]) AND instance:"regional"

Quadro 2 - Critérios de população, conceito e contexto (PCC)

Critérios de elegibilidade	
População	Jogadores de futebol
Conceito	Relação entre o tipo de superfície de jogo e lesões
Contexto	Futebol brasileiro em qualquer nível

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca realizada nas bases SciELO e LILACS resultou em um total de 1.726 registros, sendo 688 da SciELO e 1.038 da LILACS. Após a remoção de 373 duplicatas e 3 registros não elegíveis automaticamente identificados, restaram 1.350 publicações para triagem inicial.



Na leitura de títulos e resumos, 1.209 estudos foram excluídos por não apresentarem relação com a pergunta de investigação. As 141 publicações restantes foram acessadas individualmente para verificação de disponibilidade de leitura completa e gratuita. Destas, 11 foram excluídas por indisponibilidade de acesso ao texto completo.

Assim, foram lidos integralmente 130 artigos, dos quais nenhum atendeu aos critérios de inclusão definidos. A técnica de *backward snowballing*, aplicada às referências dos estudos avaliados, também não resultou na inclusão de novos trabalhos.

O número reduzido de bases de dados utilizadas pode ter influenciado o resultado de zero estudos incluídos, mas a ausência de resultados revela a escassez da produção científica brasileira sobre o tema, reforçando a importância de investigações futuras.

Ao passo que existe uma mobilização para confrontar o uso dos gramados sintéticos, existe carência de cientificidade nas demandas. Os motivos por trás desse cenário são diversos: falta de subsídios financeiros para pesquisas, aceitação passiva dos parâmetros estabelecidos pela FIFA e desconsideração das condições climáticas locais e etc...

A título de conhecimento muitos estudos internacionais já foram feitos sobre uma possível correlação entre o gramado sintético uma maior incidência de lesões. Loughran *et al.* (2019) analisaram mais de 3 milhões de atletas, em que identificaram maior propensão de jogadores que atuam em gramados sintéticos a sofrerem lesão no Ligamento Cruzado Posterior (LCP). Ngatuvai *et al.* (2022) notificaram uma maior incidência de lesões de Ligamento Cruzado Anterior (LCA) diante uma rotação do pé enquanto plantado, algo mais comum em gramados sintéticos. Ekstrand e Hagglund (2006), expõem uma maior incidência de entorses de tornozelo em partidas disputadas no gramado sintético.



Em contrapartida Kuitunen *et al* (2023) mostra uma redução de 14% na incidência de lesões nos gramados sintéticos da terceira geração quando em comparação com os gramados naturais.

Os estudos supracitados tiveram grande magnitude e relevância global, mas foram realizados em diferentes países que não o Brasil, e não compreendem as particularidades regionais do país, portanto, seus resultados podem não dialogar com o contexto nacional e tem dificuldades de se sustentarem e longo prazo.

Ademais, a presença de muitas pesquisas a nível internacional representa a necessidade específica dos países se mobilizarem a fim de investigar sobre a relação entre gramado e lesões diante das suas próprias especificidades. Sob outra ótica, o alto número de pesquisas publicadas sobre esse assunto, de origem internacional, concedem procedimentos metodológicos que podem ser norteadores para pesquisadores brasileiros.

Figura 1

Identificação dos estudos através de bases de dados e registros



Fonte – Elaboração própria, 2025

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil apresenta uma significativa lacuna científica em estudos sobre a relação do tipo de superfícies de jogo com lesões no futebol, evidenciado pelo número de resultados incluídos nessa revisão.

Por esse motivo, é importante mencionar a limitação do presente estudo em ter tido sua triagem protagonizada por um único pesquisador em período de



graduação, podendo assim acarretar aumento nos riscos de viés na seleção da bibliografia, portanto, pesquisas futuras devem incluir mais de um pesquisador e a consulta de mais bases de dados.

Como sugestão, mais estudos de revisão com uma equipe maior são preponderantes para contextualização mais precisa de onde o Brasil aproximadamente se encontra, no âmbito científico, nas investigações sobre a relação superfície-lesão. Sugere-se a realização de estudos comparativos entre gramados naturais e sintéticos, bem como a análise da influência da superfície no calçado e na tração dos movimentos dos jogadores. Um estudo observacional longitudinal com atletas de diferentes regiões brasileiras pode fornecer evidências mais robustas sobre a temática em vista de uma investigação mais aprofundada sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

BENETTI, M. Gerente do Programa de Qualidade da FIFA para Superfícies de Jogo. **Entrevista concedida à revista FIFA.com**, 2023.

CLARIVATE. **EndNote Web**. Philadelphia: Clarivate Analytics. Disponível em: <https://www.endnote.com>. Acesso em: 24 maio 2025.

COHEN, M. Lesões no futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 41-45, 1997.

EKSTRAND, J.; HAGGLUND, M. Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. **British Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 40, n. 12, p. 975–980, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsem.2006.027623>.



FIFA. **Big Count 2006: 265 million playing football**. Zurique: Fédération Internationale de Football Association, 2007. Disponível em: <https://digitalhub.fifa.com>. Acesso em: 24 maio 2025.

FIFA. **FIFA Quality Programme for Football Turf**. Zurique: FIFA, 2024. Disponível em: <https://football-technology.fifa.com>. Acesso em: 24 maio 2025.

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Clima e vegetação do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD: prática de esportes 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

KUITUNEN, I. et al. Comparison of football injury incidence on third-generation artificial turf and natural grass: a systematic review and meta-analysis. *eClinicalMedicine (The Lancet)*, [S.l.], v. 60, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102028>.

LOUGHRAN, L. et al. Synthetic turf and lower extremity injuries: a 10-year analysis of NCAA data. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, [S.l.], v. 7, n. 9, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/2325967119873058>.

NASCIMENTO, M. A. et al. Fatores predisponentes às lesões musculares no futebol. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 89-95, 2015.

NGATUVAI, G. C. et al. Epidemiology of anterior cruciate ligament injuries on artificial turf versus natural grass in contact sports: a meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*, [S.l.], v. 50, n. 4, p. 1082–1090, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/03635465211065896>.

OUAISSA, M. et al. **Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews**. Doha: Qatar Computing Research Institute (QCRI), 2016. Disponível em: <https://www.rayyan.ai/>. Acesso em: 24 maio 2025.



PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. **Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification.** *Hydrology and Earth System Sciences*, [S.l.], v. 11, p. 1633–1644, 2007.

PETERS, M. D. J. et al. **Scoping Reviews (2020 version): JBI Manual for Evidence Synthesis.** Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2020. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Acesso em: 24 maio 2025.

TRICCO, A. C. et al. **PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation.** *Annals of Internal Medicine*, [S.l.], v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018. DOI: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>. Acesso em: 24 maio 2025.

TURGEON, A. J.; KAMINSKI, J. E. **Turfgrass Management.** 10. ed. Boston: Pearson, 2019.

WOHLIN, C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In: **PROCEEDINGS OF THE 18th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EVALUATION AND ASSESSMENT IN SOFTWARE ENGINEERING (EASE '14).** New York: ACM, 2014. p. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1145/2601248.2601268>. Acesso em: 24 maio 2025.