

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS AVANÇADO DE GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

Thomáz de Paula Oliveira

Epidemiologia das lesões no futebol: Uma análise da distribuição temporal e espacial das principais ligas globais (2017-2025)

Governador Valadares

2025

Thomáz de Paula Oliveira

Epidemiologia das lesões no futebol: Uma análise da distribuição temporal e espacial das principais ligas globais (2017-2025)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Diniz da Silva

Governador Valadares

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

de Paula Oliveira, Thomáz.

Epidemiologia das lesões no futebol: Uma análise da distribuição temporal e espacial das principais ligas globais (2017-2025) /

Thomáz de Paula Oliveira. -- 2025.

23 p. : il.

Orientador: Cristiano Diniz da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Faculdade de Educação Física, 2025.

1. Futebol. 2. Lesões esportivas. 3. Epidemiologia. I. Diniz da Silva, Cristiano, orient. II. Título.

Thomaz de Paula Oliveira

Epidemiologia das lesões no futebol masculino: Uma análise da distribuição temporal e espacial das principais ligas globais (2017-2025)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovada em 13 de março de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Cristiano Diniz da Silva - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dr. Luis Fernando Deresz
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dr. Rodrigo Pereira da Silva
Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 17/03/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Diniz da Silva, Professor(a)**, em 17/03/2025, às 16:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Pereira da Silva, Professor(a)**, em 17/03/2025, às 20:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luis Fernando Deresz, Professor(a)**, em 18/03/2025, às 14:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Uffj (www2.uffj.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2296700** e o código CRC **12661CE3**.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha mais profunda gratidão à minha família, que sempre esteve ao meu lado em cada etapa desta jornada acadêmica. Agradeço, especialmente, aos meus pais, cujo apoio incondicional, carinho e incentivo foram fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui. Estendo também meus sinceros agradecimentos aos meus primos, Artur e Guilherme, que sempre me inspiraram e estiveram presentes nos momentos mais importantes e difíceis nestes últimos anos.

Não poderia deixar de agradecer aos professores Cristiano Diniz e Meirelle Rodrigues, que, com dedicação, paciência e sabedoria, me guiaram durante toda a graduação. Suas orientações e ensinamentos foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para minha formação acadêmica e pessoal.

Ao manifestar minha mais profunda gratidão, faço questão de enaltecer o Grupo de Estudos e Pesquisa em Ciências Aplicadas ao Futebol (GEPCAF), cuja contribuição foi indispensável para meu crescimento intelectual e acadêmico, promovendo valiosas trocas de conhecimentos e experiências. Através do Programa de Extensão Universitária (PROEX), tive a oportunidade de estar atuando no projeto “Futebol Base para o Futuro”, o que possibilitou, entre tantos outros benefícios, a realização deste trabalho.

A todos vocês, meu mais sincero agradecimento!

RESUMO

O futebol, considerado o esporte mais praticado no mundo, traz diversos benefícios sociais e à saúde como atividade física. No entanto, esta prática esportiva acarreta um risco aumentado de lesões. Portanto, clubes e estudiosos da área têm se mostrado cada vez mais preocupados com os aspectos epidemiológicos que estão ligados a essas lesões, como incidência, causa, severidade e até estratégias preventivas, considerando os transtornos que essas lesões trazem a indústria do futebol e, principalmente, a saúde atlética. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a distribuição temporal e espacial de lesões em futebolistas profissionais masculinos nas seis principais ligas globais (Brasil; Inglaterra, França; Alemanha; Itália; e Espanha) entre as oito últimas temporadas (2017/ 2018 e 2024/2025). Os dados foram obtidos por disponibilização pública (*Transfermarkt.com*, Hamburg/Alemanha). Durante esse período de seguimento foram recolhidas 15.102 notificações de lesões, envolvendo a exposição de 12.260 jogadores de 179 equipes. A proporção de jogadores livres de lesões nas temporadas analisadas foi de aproximadamente 71%. A incidência de lesões por equipes foi de 20.6 (IC95%: 20.3, 21) por 1000h de atleta-exposição, com uma taxa "burden" de 33.2 (IIQ: 8, 35) dias perdidos por 1000h de atleta-exposição. As lesões afetaram principalmente os membros inferiores (68%), sendo a maioria do tipo muscular ou tendinosa (48%), de severidade moderada (46%) e predominando em jogadores de defesa (38%). As contusões aumentaram nas últimas temporadas na França e Espanha; concussões tiveram maiores taxas na Inglaterra (especialmente em 2018/2019 e 2019/2020); já lesões musculares ou tendíneas foram mais frequentes na Alemanha e Brasil durante todo o período analisado. A epidemiologia das lesões no futebol profissional destaca alta incidência e impacto na saúde atlética. A estabilização das taxas de incidência, junto ao aumento do "burden", indica avanços na prevenção imediata, mas reforça a necessidade de melhorias na prevenção, reabilitação e retorno ao esporte.

Palavras-chave: Futebol. Epidemiologia. Lesões esportivas.

ABSTRACT

Football, considered to be the most popular sport in the world, has many health and social benefits as a physical activity. However, this sport carries an increased risk of injury. Therefore, clubs and scholars in the field have become increasingly concerned about the epidemiological aspects linked to these injuries, such as incidence, cause, severity and even preventive strategies, considering the inconvenience these injuries bring to the football industry and, above all, to athletic health. In this context, this study aims to analyse the temporal and spatial distribution of injuries in male professional footballers in the six main global leagues (Brazil; England; France; Germany; Italy; and Spain) between the last eight seasons (2017/2018 and 2024/2025). The data was obtained from a public database (Transfermarkt.com, Hamburg/Germany). During this follow-up period, 15,102 injury reports were collected, involving the exposure of 12,260 players from 179 teams. The proportion of injury-free players in the seasons analysed was approximately 71%. The incidence of injuries per team was 20.6 (95%CI: 20.3, 21) per 1000h of player-exposure, with a burden rate of 33.2 (IQR: 8, 35) days lost per 1000h of player-exposure. Injuries mainly affected the lower limbs (68%), with the majority being of the muscular or tendon type (48%), of moderate severity (46%) and predominantly in defence players (38%). Concussions have increased in recent seasons in France and Spain; concussions had higher rates in England (especially in 2018/2019 and 2019/2020); while muscle or tendon injuries were more frequent in Germany and Brazil throughout the period analysed. The epidemiology of injuries in professional football highlights their high incidence and impact on athletic health. The stabilisation of incidence rates, together with the increase in the burden, indicates progress in immediate prevention, but reinforces the need for improvements in prevention, rehabilitation and return to sport.

Keywords: Football. Concussion. Epidemiology. Sports injuries.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Distribuição de frequências das lesões em futebolistas profissionais masculinos nas principais ligas globais entre as temporadas de 2017/2018 e 2024/2025.....	17
Figura 2 – Linhas de tendências das taxas de incidência e “burden” de lesões através das temporadas em futebolistas profissionais masculinos nas principais ligas globais entre as temporadas de 2017/2018 e 2024/2025.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados descritivos das 15.102 lesões de futebol recolhidas na base de dados <i>Transfermarkt.com</i> para as principais ligas globais entre as temporadas de 2017/2018 a 2024/2025	15
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVO	12
2.1	Objetivo geral	12
2.2	Objetivos específicos	12
3	MÉTODOS	13
3.1	Fonte de dados e abordagem analítica	13
3.2	Análise estatística	14
4	RESULTADOS	15
5	DISCUSSÃO	19
6	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

O futebol destaca-se como o esporte mais popular e praticado em todo mundo, destaca-se também como um esporte com elevada ocorrência de lesões, especialmente no contexto do alto rendimento. Atletas profissionais são submetidos a uma intensa carga de treinamentos e competições ao longo do ano, o que resulta em uma exposição prolongada e potencialmente prejudicial. Esse alto nível de exigência pode contribuir para o aumento da incidência de lesões, impactando negativamente a saúde física, o desempenho esportivo e, conseqüentemente, a trajetória profissional dos jogadores.

Uma lesão é um dano ou mal físico causado por um ferimento, impacto físico ou doença. As lesões nos ossos, músculos e articulações são muito comuns. O grau de lesão pode variar de uma distensão muscular leve à distensão de um ligamento, deslocamento de uma articulação ou fratura. A maioria dessas lesões se recupera completamente, embora sejam geralmente dolorosas e possam originar complicações em longo prazo (Santos, 2010)

Estima-se que o futebol é responsável por 50 a 60% das lesões esportivas e estas, podem vir a acometer diversos grupos musculares, ocorrendo em sua maioria, nos membros inferiores (Ribeiro, 2007). As injúrias, em geral, tem impacto negativo não somente na qualidade de vida do jogador, mas também na performance da equipe, resultando em prejuízos estratégicos e econômicos ao clube devido ao afastamento dos futebolistas em treinos e partidas (Marques, 2021).

Este trabalho tem como objetivo principal analisar a epidemiologia das lesões no futebol, abordando as principais ligas globais no período de 2017 a 2025. Serão investigados o total de lesões, prevalência, incidência e "burden", além de realizar uma análise descritiva das lesões por regiões corporais, tipos, gravidade e posições de jogo. O estudo também visa estratificar os tipos de lesões por países e temporadas, bem como analisar as tendências das taxas de incidência e "burden" ao longo das temporadas analisadas.

Espera-se que os resultados obtidos contribuam para a compreensão aprofundada dos padrões lesivos no futebol profissional, fornecendo subsídios valiosos para a formulação de políticas esportivas e intervenções práticas que promovam a segurança e o bem-estar dos atletas, minimizando os riscos de lesões e potencializando o desempenho esportivo ao longo de suas carreiras.

2 OBJETIVO

Nossos objetivos foram divididos em objetivo geral e específicos, sendo detalhados abaixo.

2.1 Objetivo geral

O presente estudo analisou a distribuição temporal e espacial de lesões em futebolistas profissionais masculinos nas principais ligas globais entre as temporadas de 2017/ 2018 e 2024/2025.

2.2 Objetivos específicos

- i. levantar o total de lesões, incidência e “burden”;
- ii. analisar descritivamente as lesões por regiões corporais, tipologias, severidades e posições de jogo;
- iii. estratificar os tipos de lesões por países e temporadas;
- iv. analisar linhas de tendências das taxas de incidência e “burden” através das temporadas.

3 MÉTODOS

3.1 Fonte de dados e abordagem analítica

Os dados sobre lesões reportados por profissionais do departamento de saúde dos clubes de futebol raramente estão disponíveis, dificultando estudos longitudinais. Por outro lado, o rápido desenvolvimento das tecnologias digitais têm permitido novas formas de acessar, armazenar, minerar e analisar dados com informações sobre atletas tendo grande valor para as ciências da saúde (Dash *et al.*, 2019). Assim, informações sobre lesões, documentadas prospectivamente, tem se tornado acessíveis por meio de banco de dados de acesso aberto construídos de forma colaborativa através de comunicados postados nas mídias sociais de clubes e atletas diariamente (Annino *et al.*, 2022; Hoenig *et al.*, 2022; Leventer *et al.*, 2016). Um destes serviços de dados é o Transfermarkt.com (Transfermarkt; Hamburg; Alemanha) que contém informações e estatísticas diversas de várias ligas do futebol mundial. Neste portal são encontrados dados estruturados sobre competições, clubes, jogadores, membros da comissão técnica, agentes esportivos e mercado de transferência.

Todos os jogadores de futebol das 6 principais ligas globais da primeira divisão (Brasil; Inglaterra, França; Alemanha; Itália; e Espanha) foram incluídos e seguidos ao longo do tempo durante 8 temporadas (2017/2018 a 2024/2025). Todas as informações sobre a composição dos elencos dos clubes, com posterior acesso às informações individuais de interesses dos jogadores (nome, clube, idade, estatura, peso, posição de jogo, minutos jogados e “histórico de lesões” e suas temporalidades) foram obtidas por webscraping executados com atualização final em 14/02/2025. Para este processo de recolha de dados, foi usado a linguagem de estatística computacional R (versão 4.4.2; R Core Team (2023), R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Áustria) via pacote worldfootballR (Zivkovic, 2023).

A partir dos dados brutos, foi estruturado um dataset final contendo as variáveis de interesse. Como a seção “histórico de lesões” originária do *Transfermarkt.com* também lista doenças (por exemplo, gripe) e outras razões não médicas (por exemplo, condicionamento físico), consideramos apenas as lesões que preenchiam a definição de lesão de Fuller *et al.* (2006). Assim, as lesões foram definidas como uma “queixa física sofrida por um jogador que resultasse na não participação no próximo treinamento ou partida de futebol”. As lesões foram categorizadas quanto à região corporal e sua tipologia (Fuller *et al.*, 2006). A severidade de cada lesão foi atribuída por sua temporalidade de curso por perda de tempo em afastamento sendo classificada como mínima/leve (1 a 7 dias), moderada (8 a 28 dias) e grave (>28

dias)(Fuller et al., 2006). O pacote R *injurytools* (Zumeta Olaskoaga, 2023) foi utilizado para a preparação do dataset em estrutura analítica própria para epidemiologia de lesões.

Através do cômputo global das lesões ao longo do tempo, houve uma análise descritiva pormenorizada das lesões típicas entre os atletas das diferentes ligas de futebol, com suas regiões corporais, tipos e gravidades, e por posições de jogo. A incidência e o “burden” (dias perdidos) das lesões foram calculados por 1000h atleta-exposição. Para a análise de linha de tendência a temporada 2024/2025 foi removida pela mesma ainda está em andamento.

Uma vez que todos os dados sobre lesões e jogadores foram obtidos exclusivamente a partir de fontes de comunicação social disponíveis ao público, este estudo não teve de ser aprovado por um comitê de ética.

3.2 Análise estatística

Os dados contínuos são expressos como médias \pm desvios-padrão (DP) e intervalo interquartilico (IIQ); e os dados categóricos como contagens de frequência (percentagens). Todas as análises foram realizadas por linguagem de programação estatística R (versão 4.4.2; R Core Team, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

4 RESULTADOS

No total, foram recolhidas 15.102 notificações de lesões durante as temporadas de 2017/2018 a 2024/2025 envolvendo 12.260 jogadores masculinos de 179 equipes. A proporção de jogadores sem lesões nas temporadas analisadas foi de aproximadamente 71%. A incidência de lesões por equipes foi de 20.6 (IC95%: 20.3, 21) por 1000h de atleta-exposição, com uma taxa “burden” de 33.2 (IIQ: 8, 35) dias perdidos por 1000h de atleta-exposição.

Na Tabela 1 é mostrada as estatísticas descritivas das lesões. A região corporal mais acometida por lesões foram os membros inferiores (68%); a maioria das lesões foram do tipo “muscular ou tendínea” (48%); quase a metade das lesões foram de severidade “moderada” (46%); os jogadores de defesa foram os mais acometidos por lesões (38%).

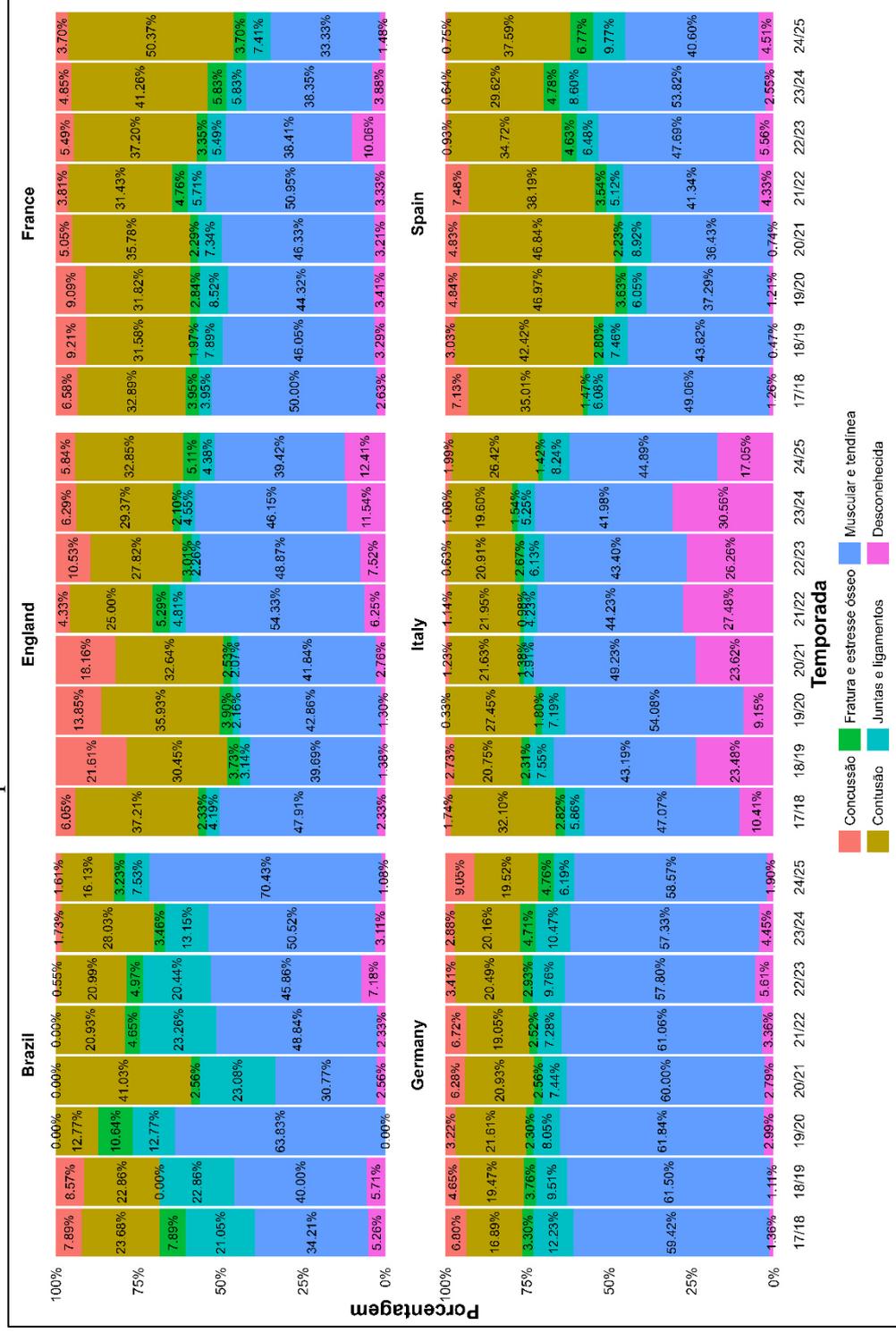
Tabela 1. Dados descritivos das 15.102 lesões de futebol recolhidas na base de dados *Transfermarkt.com* para as principais ligas globais entre as temporadas de 2017/2018 a 2024/2025

Características	N = 15.102
Idade (anos)	26 ± 4 (23, 29)
Estatura (m)	1.82 ± 0.1 (1.78, 1.87)
Peso	81.5 (74, 88)
Dias de afastamento	33 ± 52 (8, 35)
Região corporal	
Membros inferiores	10.232 (68%)
Desconhecida	2.843 (19%)
Cabeça e pescoço	983 (6.5%)
Tronco	679 (4.5%)
Membros superiores	363 (2.4%)
Outros	2 (<0.1%)
Tipo	
Muscular ou tendinosa	7.312 (48%)
Contusão	4.225 (28%)
Desconhecido	1.324 (8.8%)
Juntas (não óssea) e ligamentar	1.033 (6.8%)
Concussão	761 (5.0%)
Fratura e estresse ósseo	447 (3.0%)
Severidade	
Moderada	6.951 (46%)
Severa	4.738 (31%)
Menor	3.413 (23%)
Posição de jogo	
Defensores	5.701 (38%)
Meio-campistas	4.443 (29%)
Atacantes	4.195 (28%)
Goleiros	763 (5.1%)

Fonte: elaborado pelo autor (2025). Dados reportados como Média ± DP (IIQ, Q1, Q3); n (%).

A Figura 1 apresenta a distribuição de frequências dos tipos de lesões estratificadas por países e temporadas. Nota-se que o tipo “contusão” apresentou aumento nas últimas temporadas nas competições da França e Espanha; nas competições da Inglaterra, as maiores taxas relativas para “concussão” (principalmente nas temporadas de 2018/2019 e 2019/2020), e de lesões “musculares ou tendíneas” para as competições na Alemanha e Brasil em todo o período de análise.

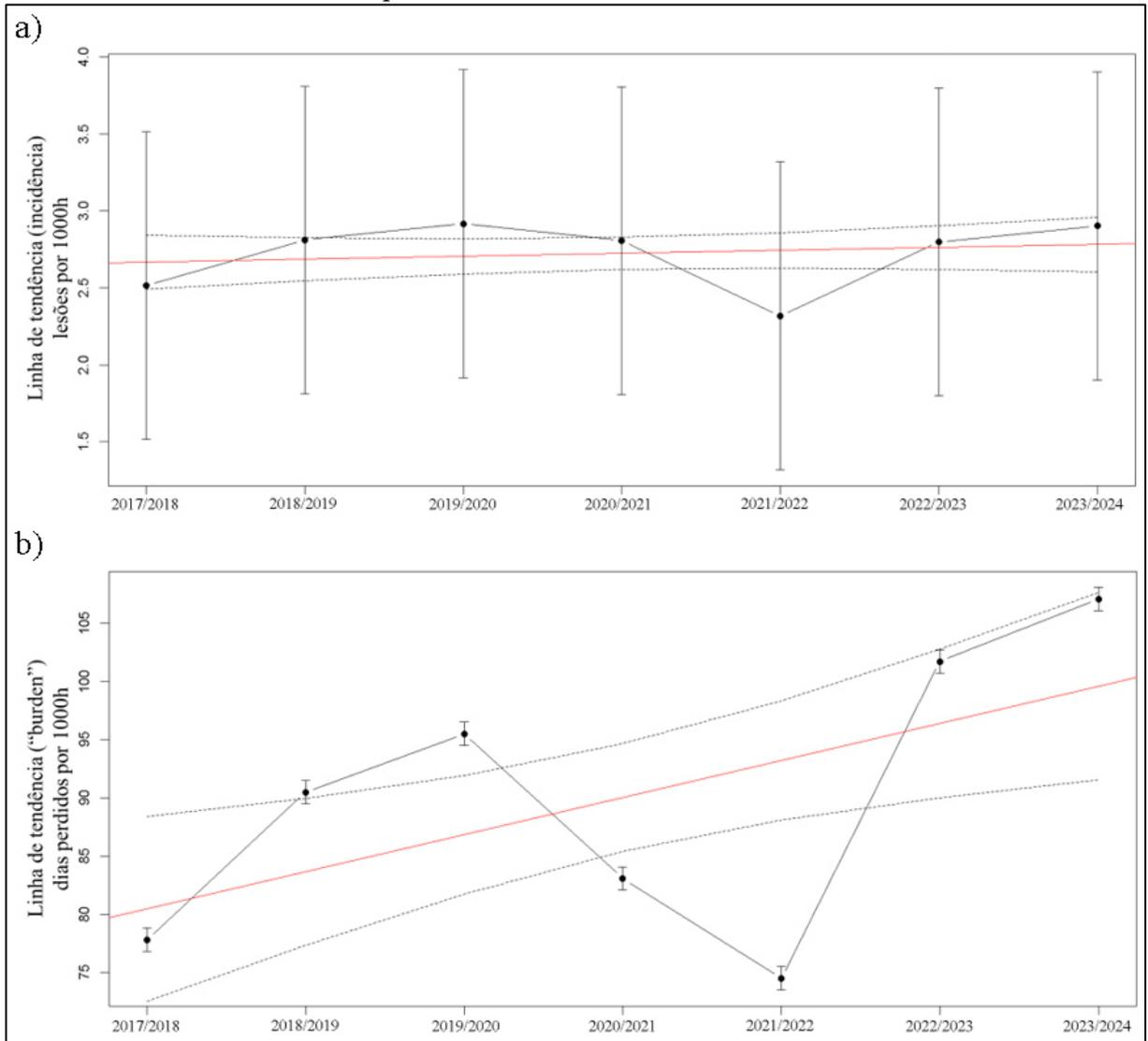
Figura 1. Distribuição de frequências das lesões em futebolistas profissionais masculinos nas principais ligas globais entre as temporadas de 2017/2018 e 2024/2025



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Quando se observam as linhas de tendências, observa-se uma estabilização na linha do tempo para as taxas de incidência e aumento das taxas de “burden” ao longo das temporadas analisadas (Figura 2, painel a e b, respectivamente).

Figura 2. Linhas de tendências das taxas de incidência e “burden” de lesões através das temporadas em futebolistas profissionais masculinos nas principais ligas globais entre as temporadas de 2017/2018 e 2024/2025



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

5 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo fornecem uma visão abrangente sobre a epidemiologia das lesões no futebol profissional ao longo de oito temporadas, envolvendo um extenso número de jogadores e equipes das principais ligas globais, o que reforça a relevância da investigação e permite uma análise robusta das dinâmicas de risco no esporte de alto rendimento.

Pelo fato de o futebol ser o esporte de grande contato e movimentos, e ter grande duração, tem-se notado considerável prevalência de lesões (Pfirrmann *et al.*, 2016), que, junto a incidência de lesões de 20,6 por 1000 horas de atleta-exposição, associada a uma taxa "burden" de 33,2 dias perdidos por 1000 horas, evidencia o impacto significativo das lesões na performance das equipes e na saúde dos jogadores. Esses valores, comparáveis à literatura, destacam a importância de intervenções preventivas contínuas, especialmente considerando que aproximadamente 29% dos jogadores sofreram algum tipo de lesão durante o período estudado.

Entre as lesões registradas, os membros inferiores foram a região corporal mais afetada (68%), corroborando achados anteriores, lesões em membros inferiores são mais comuns devido à maior sobrecarga resultantes de impactos com o solo, traumas diretos pelo contato físico, mudanças bruscas de direção, movimentos de alta velocidade e potência exigindo contrações musculares intensas e repetitivas (Silva *et al.*, 2019) que acarretam o alto risco de lesões musculoesqueléticas no futebol, especialmente devido à intensidade física e às demandas específicas do esporte. As lesões "musculares ou tendíneas" (48%) e de severidade "moderada" (46%) dominam as estatísticas, indicando a necessidade de estratégias de condicionamento físico e reabilitação adequadas.

A análise das posições de jogo revelou que os jogadores de defesa foram os mais acometidos (38%), sugerindo que o perfil físico e o comportamento tático dessas posições podem aumentar a vulnerabilidade a lesões. Este achado reforça a necessidade de programas de treinamento personalizados, que considerem as demandas específicas de cada posição em campo, além disso, garantir uma recuperação segura e eficaz, o aspecto preventivo no tratamento das lesões esportivas abrange importância ampla para a execução segura e eficiente de um gesto esportivo ou ainda para garantir o elevado desempenho de profissionais de alto nível (Callegari, 2016).

A estratificação das lesões por países e temporadas trouxe *insights* importantes: o aumento de "contusões" nas ligas da França e Espanha nas últimas temporadas, o destaque para "concussões" nas competições inglesas (particularmente em 2018/2019 e 2019/2020) e a

alta prevalência de lesões "musculares ou tendíneas" no Brasil sugerem influências regionais e contextuais nos padrões de lesão, possivelmente relacionadas ao estilo de jogo, clima, calendário competitivo e práticas de treinamento.

Por fim, a análise das linhas de tendência revelou uma estabilização das taxas de incidência de lesões ao longo do tempo, contrastando com o aumento gradual das taxas de "burden". Esse cenário aponta para uma possível melhora nas estratégias de prevenção imediata de lesões, mas levanta preocupações quanto ao tempo de recuperação e à cronicidade das lesões registradas. A prescrição inadequada, especialmente com uma sobrecarga de treinamento associada à uma recuperação insuficiente, pode retardar temporariamente a performance atlética, ocasionando um declínio no desempenho (Mattos *et al.*, 2024), abordagens mais eficazes na reabilitação e no retorno seguro ao esporte devem ser priorizadas para reduzir o impacto prolongado das lesões na carreira dos atletas.

Em suma, este estudo contribui para o entendimento aprofundado das lesões no futebol profissional e oferece subsídios importantes para o desenvolvimento de políticas esportivas e estratégias de prevenção e tratamento mais eficazes.

6 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a epidemiologia das lesões no futebol profissional apresenta características específicas e desafiadoras, destacando a alta incidência de lesões e o impacto significativo na disponibilidade dos jogadores para as competições.

A estabilização das taxas de incidência, acompanhada pelo aumento do "burden" ao longo das temporadas, sugere avanços nas práticas de prevenção imediata, mas também aponta para a necessidade de melhorias nos processos de reabilitação e retorno ao esporte.

Os achados reforçam a importância de programas de treinamento personalizados, baseados nas posições de jogo e nas demandas específicas das competições.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para o desenvolvimento de novas abordagens científicas e práticas que possam mitigar os riscos de lesões no futebol, promovendo tanto o desempenho esportivo quanto a longevidade das carreiras dos jogadores profissionais.

REFERÊNCIAS

- ANNINO, Giuseppe *et al.* [COVID-19 as a potential cause of muscle injuries in professional Italian Serie A soccer players: A retrospective observational study](#). **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 17, p. 11117, 2022.
- CALLEGARI, Bianca. Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 3, p. 222-226, 2014. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br>
- COHEN, Moisés *et al.* Lesões ortopédicas no futebol. **Rev Bras Ortop**, v. 32, n. 12, p. 940-4, 1997. Disponível em: <https://www.academia.edu>
- DASH, Sabyasachi *et al.* Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. **Journal of Big Data**, v. 6, n. 1, p. 54, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>.
- FULLER, Colin W. *et al.* Consensus Statement on Injury Definitions and Data Collection Procedures in Studies of Football (Soccer) Injuries. **Clinical Journal of Sport Medicine**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 97, 2006. Disponível em: https://journals.lww.com/cjsportsmed/fulltext/2006/03000/consensus_statement_on_injury_definitions_and_data.3.aspx.
- HOENIG, Tim *et al.* Analysis of more than 20,000 injuries in European professional football by using a citizen science-based approach: An opportunity for epidemiological research? **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 25, n. 4, p. 300–305, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1440244021005156>.
- LEVENTER, L *et al.* Injury Patterns among Elite Football Players: A Media-based Analysis over 6 Seasons with Emphasis on Playing Position. **Int J Sports Med**, v. 37, n. 11, p. 898–908, 2016. Disponível em: <http://view.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27467906>.
- MANUAL MERK. **Lesões Esportivas**. 2008. Disponível em <https://www.msd-brasil.com.br>.
- MARQUES, João. **Lesões em atletas portuguesas de futebol feminino**. MS thesis. Instituto Politecnico de Santarem (Portugal), 2021. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/c5c02370ac2600765cc78988ddcbda2f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- MATTOS, Felipe; DA SILVA, Alisson; MARINS, João. Quais estratégias podem ser usadas para avaliar o dano muscular, estado de fadiga e qualidade da recuperação de atletas de futebol e futsal? **Revista Brasileira de Futebol**, v. 17, n. 2, p. 24-61, 2024.
- PFIRRMANN, Daniel *et al.* Analysis of injury incidences in male professional adult and elite youth soccer players: a systematic review. **Journal of Athletic Training**, v. 51, n. 5, p. 410 - 424, 2016.
- R CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2023. Disponível em: <https://www.R-project.org>.

RIBEIRO, Rodrigo Nogueira, *et al.* Prevalência de lesões no futebol em atletas jovens: estudo comparativo entre diferentes categorias. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. 21.3: 189-194, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16655>

SILVA, Wender M. *et al.* Incidência de lesões musculoesqueléticas em jogadores de futebol profissional no Brasil. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas Em Qualidade de Vida**, v. 11, n. 3, 2019.

ZIVKOVIC, Jason. **worldfootballR: Extract and Clean World Football (Soccer) Data**. [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: <https://github.com/jaseZiv/worldfootballR>.

ZUMETA OLASKOAGA, Lore. **injurytools: A Toolkit for Sports Injury Data Analysis**. [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: <https://github.com/lzumeta/injurytools>.