

# ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA: CARACTERIZAÇÃO DE LESÕES DO ESPORTE EM ATLETAS EXPOSTOS À ALTA CARGA DE TREINOS E JOGOS

## AUTORES

**MARQUEZ REIS, Isabela**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**EL HASSAM, Soraia**

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

## RESUMO

O futebol é uma das atividades mais praticadas no mundo. A ocorrência das lesões pode variar de um país para o outro, quando se analisa o estilo de jogo. São observados alguns fatores específicos do esporte que podem interferir em cada tipo de lesão. Este estudo tem como objetivo fazer uma análise epidemiológica com a finalidade de caracterizar as lesões do esporte em atletas expostos a uma alta carga de treinos e jogos. Foi realizado um levantamento de dados epidemiológicos de 129 atletas em um centro de formação de futebol de um clube de primeira divisão brasileira. O registro das lesões seguiu o formulário do centro de pesquisas medicas da Federação Internacional de Futebol Para realizar a análise dos dados foi utilizado o software GraphPad Prism. Todas as variáveis foram analisadas por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Foram encontradas similaridades e diferenças quando comparado à outros estudos feito tanto em categorias de base, quanto com atletas profissionais em diferentes países. O jogo é o momento em que ocorre o maior número de lesões, mas não foi encontrada correlação entre a gravidade das lesões e variáveis como idade, IMC, posição, recorrência e o momento que estas injúrias aconteceram. Futuras análises devem ser feitas, buscando uma tendência do tipo de lesão que mais acontece em determinada posição, otimizando-se assim o desenvolvimento de estratégias preventivas.

## PALAVRAS - CHAVE

epidemiologia, lesões, futebol, IMC

**ABSTRACT**

Football is one of the most popular activities in the world. The occurrence of injuries can vary from one country to another, when analyzing the style of play. Some sport-specific factors that can interfere with each type of injury are observed. This study aims to carry out an epidemiological analysis in order to characterize sports injuries in athletes exposed to a high load of training and games. A survey of epidemiological data of 129 athletes in a soccer training center of a Brazilian first division club was carried out. The registration of injuries followed the form of the medical research center of the International Football Federation. To perform the data analysis, the GraphPad Prism software was used. All variables were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test. Similarities and differences were found when compared to other studies carried out both in youth categories and with professional athletes in different countries. The game is the moment in which the greatest number of injuries occurs, but no correlation was found between the severity of the injuries and variables such as age, BMI, position, recurrence and the moment in which these injuries occurred. Future analyzes should be carried out, looking for a trend of the type of injury that occurs most in a given position, thus optimizing the development of preventive strategies.

**KEY WORD**

Epidemiology, Injuries, Football, BMI.

## 1. INTRODUÇÃO

O futebol é uma das atividades mais praticadas no mundo. Esse esporte se caracteriza por apresentar grande contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, como a aceleração e desaceleração, mudanças de direção e saltos. Por esse motivo apresentam um alto número de lesões. Frank e Keller et al<sup>1</sup> afirmam que o futebol é responsável pelo maior número de lesões no esporte mundial, fato que acarreta em diversos prejuízos para o atleta e para o clube, bem como dias de treino perdido, gastos com o tratamento, o investimento em um atleta que não está rendendo e a perda de produtividade do time. Nesse contexto, há um enorme interesse em otimizar o diagnóstico, a terapêutica e o processo de reabilitação após lesões para minimizar o afastamento do esporte e as taxas de recorrência.

A ocorrência das lesões varia de um país para o outro. No Brasil foi encontrado um maior número de lesões em partidas oficiais de um clube profissional, tendo em vista a alta quantidade de jogos disputados em um período de um ano. No Brasil são disputadas 58 partidas por equipe.

No Brasil, cada vez mais tentam aprimorar ou encontrar um ponto de equilíbrio entre o preparo físico dos atletas e as exigências do cronograma a serem cumpridos pelas equipes durante a temporada. O número de jogos e as horas dedicadas às sessões de treinamento aumentaram significativamente, o que torna mais frequente a ocorrência de lesões musculares e osteoarticulares nos atletas. Dessa forma, na busca de minimizar os danos provocados no corpo dos atletas, em função do número de jogos e treinos, a medicina esportiva tem investigando formas de oferecer uma assistência individualizada a esses profissionais.

O levantamento de lesões em atletas expostos a uma carga horária elevada de treinos e jogos pode trazer informações relevantes com relação ao perfil epidemiológicos de atletas de futebol em formação no Brasil, guiando estratégias específicas de prevenção de lesões e reincidências, minimizando número de afastamentos e perdas para as equipes.

O objetivo desse estudo foi fazer uma análise epidemiológica com a finalidade de caracterizar as lesões do esporte em atletas expostos a uma alta carga de treino e jogo.

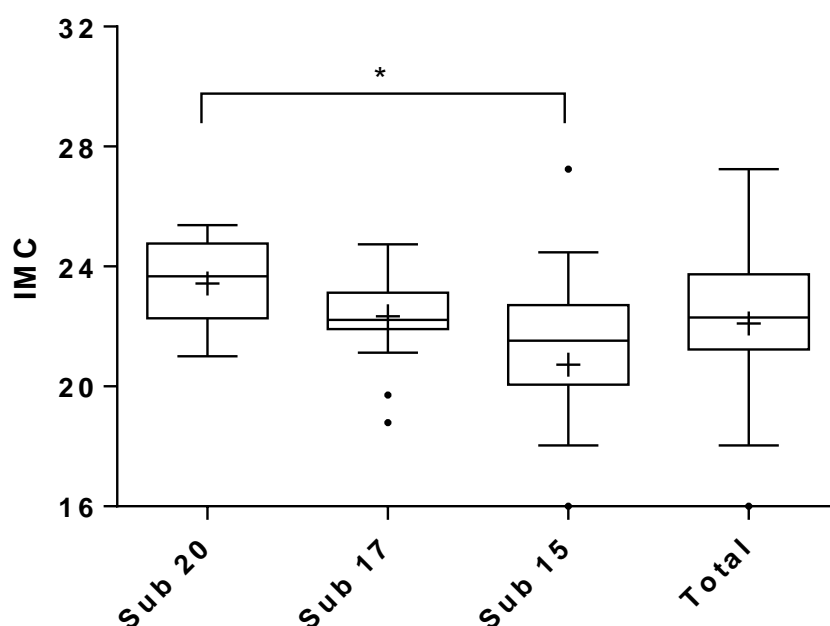
A metodologia deste estudo epidemiológico foi desenvolvido em um centro de formação de atletas de futebol de um clube da primeira divisão brasileira. Inicialmente, foi feito um levantamento de dados nas categorias sub 15, sub 17 e sub 20 onde foram registrados número de atletas, tipo e local de lesões, bem como a gravidade e momento em que ocorreram. A equipe médica responsabilizou-se por avaliar os atletas lesionados e atribuir um diagnóstico, seguindo recomendações específicas para cada tipo de lesão. Este estudo foi um coorte aberta, portanto, se um jogador entrou ou saiu da equipe durante a temporada, ele não foi excluído do inquérito. No final da temporada, este estudo investigou 129 atletas do sexo masculino por 238 +- 110 dias, incluindo na categoria sub 20, sub 17 e sub 15. Totalizando - 10 goleiros, 18 defensores, 14 laterais 28 volantes 29 meios campos e 30 atacantes. As lesões foram organizadas em número e porcentagem de acordo com o mecanismo, categoria, momento de ocorrência das lesões e categoria dos atletas. O registro seguiu o formulário do centro de pesquisas médicas da Federação Internacional de Futebol (FIFA)<sup>6</sup>. As lesões foram definidas como qualquer queixa física que resulte em o atleta ser incapaz de participar pelo menos de uma sessão de treinamento ou jogo. Estas foram registradas pela equipe do clube, que foi treinado para usar o formulário F-MARC no início da temporada. O momento da lesão foi marcado imediatamente após ocorrido<sup>6</sup>. Além disso, foram qualificadas pelo momento em que ocorreu (jogo ou treino), gravidade, localização, tipo, mecanismo e recorrência. A gravidade da lesão foi definida de acordo com o número de dias perdidos pelo jogador entre o dia da lesão e o retorno as atividades com a equipe, bem como a disponibilidade para ir a jogos, além de classificadas de acordo com o número de dias perdidos: mínima (1-3 dias), leve (4-7 dias), moderada (8 – 28 dias) e grave (mais que 28 dias)<sup>6</sup>. A localização da

lesão foi definida de acordo com as seguintes categorias: cabeça/pescoço, membros superiores, tronco e membros inferiores. A recorrência foi definida como mesmo tipo e local de lesão que ocorreu após o jogador retornar a plena atividade com a equipe. A recorrência foi classificada como precoce, quando a lesão ocorreu em um intervalo inferior a dois meses, ou tardia quando ocorreu entre 2 e 12 meses<sup>6</sup>. Em seguida, esses atletas foram encaminhados para o setor de fisioterapia onde passaram por uma avaliação com os dois fisioterapeutas, que propuseram um diagnóstico funcional e medidas terapêuticas específicas para cada indivíduo. Assim, foram registrados tempo de afastamento de cada atleta e calculada a média para cada tipo de lesão.

## 2.DISSCUSSÃO

Para realizar a análise dos dados foi utilizado o software GraphPad Prism 6. Todas as variáveis foram analisadas por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. A comparação entre grupos foi realizada por meio do teste de Kruskal-Wallis, o post hoc utilizado foi o teste de Dunn's. As correlações foram realizadas com o auxílio do teste de Spearman. Foi estabelecido como estatisticamente significativo os resultados com  $p \leq 0,05$ . A temporada consistiu de 266 dias para o sub 20, 273 dias para o sub 17 e 287 dias para o sub 15, durante os quais 65 partidas foram disputadas pelo sub 20, 65 partidas foram disputadas pelo sub 17 e 75 partidas foram disputadas pelo sub 15. Atualmente o time analisado é composto por 129 atletas subdivididos em 3 categorias, 44 atletas compõem o time Sub 15, 42 atletas o time Sub 17, e 43 o time Sub 20, deste total foram avaliados 62 prontuários de atletas lesionados, durante o período de tempo compreendido entre janeiro e novembro do ano de 2015 referentes a atletas homens das categorias Sub20 (17 atletas), Sub17 (20 atletas) e Sub15 (22 atletas) de um time profissional, da primeira divisão de futebol, da cidade de São Paulo. A média de idade dos participantes foi de  $16,35 \pm 1,76$  anos, o grupo Sub20 possuía idade média de  $18,71 \pm 0,07$  anos, o Sub17 idade média de  $16,30 \pm 0,47$ , e o Sub15  $14,59 \pm 0,50$  anos. A Figura 1 representa os boxplot's referentes ao IMC das categorias analisadas.

Figura 1: Boxplot's referentes ao IMC dos atletas lesionados por categorias.



IMC: Índice de massa corporal; \*: Valor estatisticamente significante.  $P=0,0069$

O índice de lesões foi de 50% para o time Sub15, 47,61% para o time Sub 17 e 39,53% para o time Sub 20. A Tabela 1 apresenta os dados referentes a idade, massa corporal, estatura e IMC dos participantes lesionados divididos pela posição que cada atleta desempenha em campo.

Tabela 1: Características dos atletas lesionados por posição.

Posição	Idade (anos)	Massa (kg)	Estatura (m)	IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
Goleiro (9)	$16\pm0,70$	$74,38\pm6,43$	$1,85\pm0,01$	$21,52\pm1,83$
Zagueiro (11)	$16,63\pm1,96$	$75,16\pm7,65$	$1,80\pm0,07$	$23,03\pm1,11$
Volante (9)	$16,88\pm1,90$	$71,68\pm9,21$	$1,73\pm0,07$	$23,73\pm1,99$
Meio campo (10)	$17\pm1,82$	$68,24\pm6,67$	$1,74\pm0,05$	$22,27\pm1,43$
Lateral (7)	$16,57\pm1,51$	$66,57\pm4,17$	$1,73\pm0,04$	$22,21\pm1,36$
Atacante (8)	$16,62\pm1,18$	$68,52\pm6,59$	$1,74\pm0,07$	$22,56\pm0,78$
Sem posição definida (8)	$14\pm0$	$64,44\pm10,42$	$1,71\pm0,07$	$21,82\pm2,24$
Total (62)	$16,35\pm1,76$	$70,11\pm8,30$	$1,76\pm0,07$	$22,49\pm1,76$

Kg: quilograma; m: metros; IMC: Índice de massa corpórea.

O tempo de exposição em treinos e jogos está representado na tabela 2. Nota-se que a carga horária de treino é significativamente superior à carga de jogo em todas as categorias. Além disso, foi estudada a relação do número de lesão por mil horas de treino total.

Tabela 2: Carga horária de treino e de jogos por categoria; relação

Categoria	Horas de treinos	Horas de Jogos	Relação Lesão/1000h de treino	Relação Lesão/1000h de de jogo
Sub 15	584	112,5		
Sub 17	690	97,5		
Sub 20	612	97,5		
Total	1886	307,5	25,98	42,27

h: horas

Quanto ao momento em que as lesões aconteceram, 13 (21%) ocorreram durante jogo, 49 (79%) durante o treino. Referente ao aparecimento de novas lesões, 49 atletas (79%) não apresentaram lesões recidivantes e 13 atletas (21%) apresentaram novas lesões. Todos os atletas que apresentaram lesões recidivantes sofreram somente uma nova lesão após o primeiro evento. O tempo médio de afastamento pós lesão foi de  $3,65\pm4,82$  semanas, com valor mínimo e máximo respectivamente de 1dia a 24 semanas.

A Tabela 3 demonstra os índices de correlação estabelecidos entre o número de lesões com a porcentagem de gordura (% de gordura) no corpo e o IMC de cada atleta.

Tabela 3: Correlação entre número de lesões com IMC e percentual de gordura corpórea.

	Sub20	Sub17	Sub15	Total
Nº de lesões X % de gordura corporal	P=0,78 R=-0,04	P=0,31 R=0,15	P=0,30 R=0,15	P=0,27 R=0,09
Nº de lesões X IMC	P=0,88 R=-0,02	P=0,25 R=-0,18	P=0,72 R=0,05	P=0,06 R=0,44

Nº; número; %: percentual; IMC: índice de massa corporal.

A Tabela 4 traz dados referentes aos índices de correlação estabelecidos entre gravidade de lesão e idade, IMC, posição, recorrência e momento da lesão.

Tabela 4: Correlação entre a gravidade das lesões com a idade, IMC, posição em campo e a presença de lesões recorrentes.

	GL X Idade	GL X IMC	GL X Posição	GL X Lesões recorrentes	GL X Momento da lesão
R	0,07	0,13	0,22	0,04	0,08
P	0,58	0,30	0,10	0,74	0,50

GL: Gravidade da lesão; IMC: Índice de massa corporal.

### 3.CONCLUSÃO

Como objetivo tem-se a análise epidemiológica com finalidade de caracterizar as lesões do esporte em atletas expostos a uma alta carga de treinos e jogos. No meio esportivo e acadêmico, cada vez mais tenta-se aprimorar o preparo dos atletas visando cumprir as exigências do cronograma das temporadas. Dessa forma, buscando minimizar os danos provocados nos atletas, a medicina esportiva tem investigando formas de oferecer uma assistência individualizada a esses profissionais

Com relação à gravidade das lesões, não foi encontrada correlação com idade, IMC, posição, recorrência e momento em que a lesão ocorreu. Isto pode ser explicado pelo fato de a amostra ser homogênea com relação ao IMC. Além disso, embora os atletas tenham posição definida nos respectivos times, grande parte das atividades realizadas em situações de treino são semelhantes para todas as posições.

Futuras análises devem ser feitas, buscando uma análise aprofundada do tipo de lesão relacionado a determinada posição, otimizando assim o desenvolvimento de estratégias preventivas

### 4.REFERÊNCIAS

FRANK. K., 1977. **Traumatology des Sports**. Verlag, VEG.

Waldén M, Hägglund M, Orchard J, Kristenson K, Ekstrand J. **Regional differences in injury incidence in European professional football. Scand J Med Sci Sports.** 2013;23(4):42430.

Guilherme F. Reis, Thiago R. T. Santos, Rodrigo C. P. Lasmar, Otaviano Oliveira Júnior, Rômulo F. F. Lopes, Sérgio T. **Fonseca. Sports injuries profile of a first division Brazilian soccer team: a descriptive cohort study.** Brazilian Journal Physical Therapy <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0120>

CUNHA, F. A. **Características Físicas do Futebol. Cooperativa do Fitnes.** s.d. a; Disponível em: <http://www.cdof.com.br/futebol4.htm>. Acesso em: 14 jul. 2007.

LEITE, C. B. S.; CAVALCANTE NETO, F. F. **Incidência de Lesões Traumatológicas no Futebol de Campo Feminino e sua Relação com Alterações Posturais.** Revista Digital Efdesportes – Buenos Aires – Ano 9 – n. 61 – Jun. 2003. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd61/futebol.htm>. Acesso em: 14 jul.

Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, et al. **Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries.** Scand J Med Sci Sports. 2006;16(2):83-92. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00528.x>. PMID:16533346.

Pedrinelli A., Filho G.A.R.C., Thiele E.S., Kullak O.P. **Epidemiological study on professional football injuries during the 2011 Copa America, Argentina**

**INCIDÊNCIA DE LESÕES NO FUTEBOL: UM ESTUDO PROSPECTIVO COM JOGADORES MASCULINOS ADULTOS AMADORES CANADENSES** Ladeira, C. E. Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation Medicine, University of Alberta, AB, Canada Correspondência para: Carlos E; Ladeira, Physical Therapy Program, College of Allied Health, 3200, South University Dr., Ft. Lauderdale, FL 33328-2018, EUA, e-mail: [cladeira@hpd.nova.edu](mailto:cladeira@hpd.nova.edu) Recebido: 10/07/98- Aceito: 15/09/99

Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, et al. **Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries.** Scand J Med Sci Sports. 2006;16(2):83-92. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00528.x>. PMID:16533346.

Junge A, Dvorak J. **Soccer injuries: a review on incidence and prevention.** Sports Med. 2004;34(13):929-38. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200434130-00004>. PMID:15487905

A. Moraes, R. V. M. Prota, V. B. Mendes, A. C. Lacerda, B.L. Ursine, C. G. do Val, C. M. F. Santos, F. F. M. Cunha, P. H. S. do Amaral. **Fisioterapia Esportiva: Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas em Atletas do América Futebol Clube**

Carvalho D. A. **Lesões Ortopédicas nas Categorias de Formação de um Clube de Futebol.** Rev. bras. ortop. vol.48 no.1 São Paulo Feb. 2013

Rodrigues A.R.A, Dias M.M.C, Lopes F.M.A, **Epidemiologia de lesões desportivas e fatores de risco em atletas de futebol do Clube Atlético e Cultural da Pontinha.** Projeto elaborado com vista à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia, na Especialidade de Músculo-esquelética.