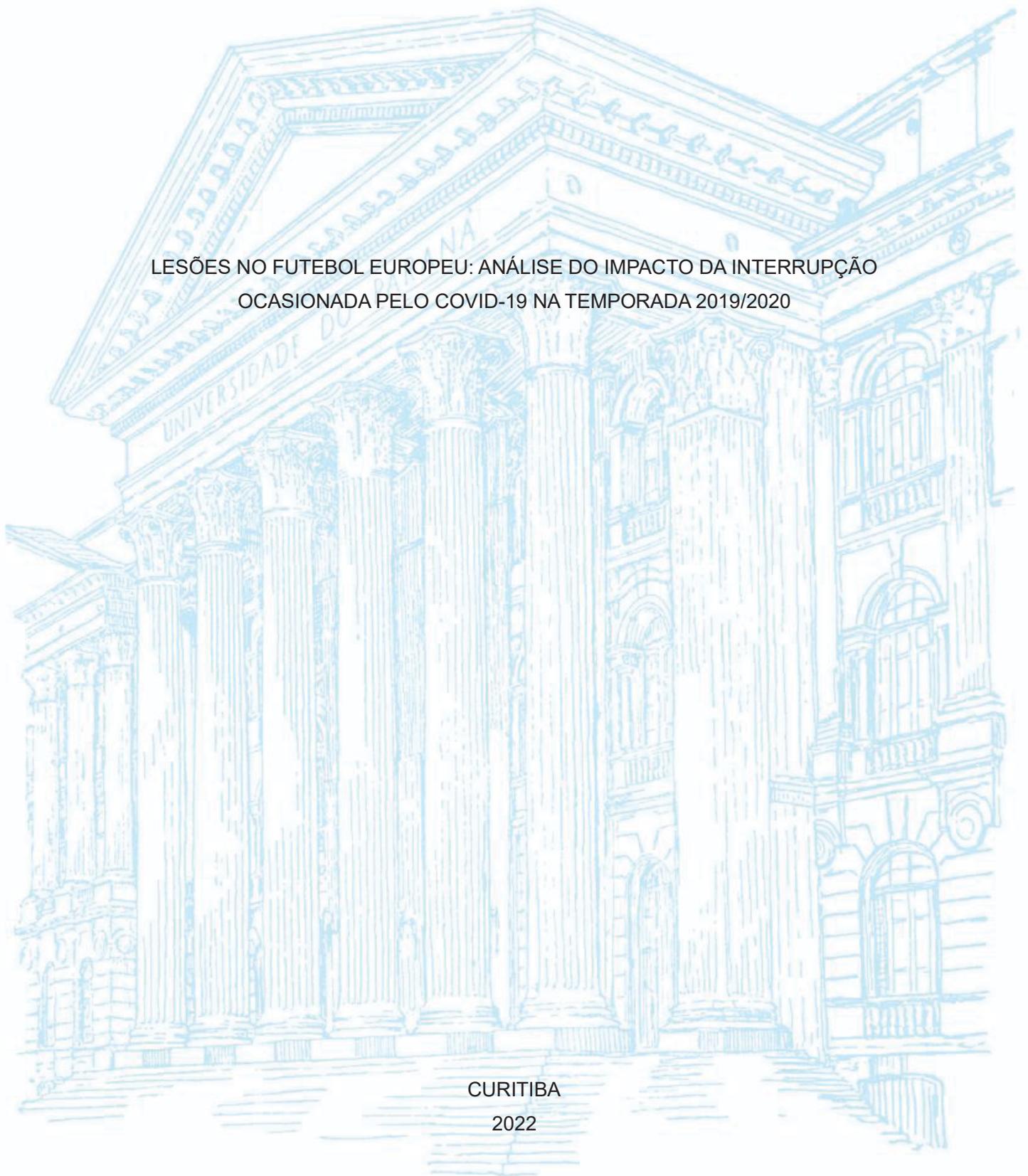


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
ANTONY GREGORY SILVA DIAS LOPES

LESÕES NO FUTEBOL EUROPEU: ANÁLISE DO IMPACTO DA INTERRUÇÃO
OCASIONADA PELO COVID-19 NA TEMPORADA 2019/2020

CURITIBA
2022



ANTONY GREGORY SILVA DIAS LOPES

LESÕES NO FUTEBOL EUROPEU: ANÁLISE DO IMPACTO DA INTERRUPÇÃO
OCACIONADA PELO COVID-19 NA TEMPORADA 2019/2020

Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Preparação Física nos Esportes Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista/ em Preparação Física nos Esportes.

Orientador: Prof. Dr. Julimar Luiz Pereira

CURITIBA
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu Orientador, Professor Julimar, pelos ensinamentos e apoio durante mais uma etapa de minha formação pessoal e profissional.

Também agradeço ao meu amigo Danilo Leonel, por sua empatia, disponibilidade e apoio.

Playing football is very simple, but playing simple football is the hardest thing there is.

(Johan Cruyff)

RESUMO

O presente estudo visou analisar o número de lesões que aconteceram, durante as partidas, no futebol europeu nas temporadas 2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021. Foi teorizado que a interrupção ocorrida em março de 2020 poderia causar um aumento no número de lesões, gerando uma diferença, estatisticamente, significativa entre as temporadas. Para tal análise foram coletados dados de cinco ligas europeias de futebol, referentes as temporadas já citadas. Foi conduzida uma ANOVA de medidas repetidas, com um nível de significância estipulado em $p < 0,05$ para todas as análises, a fim de verificar possíveis diferenças entre uma liga, entre as diferentes temporadas, e entre as ligas nas temporadas. Foram identificados dois casos (duas ligas) onde houve diferença estatisticamente significativa entre as temporadas 2018/2019 e 2019/2020. Para a liga italiana (Serie A), foi constatada uma diferença de $p < 0,000$ (175 na temporada 18/19 frente 330 na 19/20), para a liga holandesa (Eredivisie) um valor de $p = 0,010$ (102 lesões na temporada 18/19 contra 114 na temporada 19/20). O destreinamento causado pela interrupção na temporada 2019/2020 mostrou ter efeito significativo em apenas duas das cinco ligas avaliadas.

Palavras-chave: Futebol 1. COVID-19. Europeu. Lesões. Temporada.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the number of injuries that occurred during matches in European football in the 2018/2019, 2019/2020 and 2020/2021 seasons. It has been theorized that the interruption that occurred in March 2020 could cause an increase in the number of injuries, generating a statistically significant difference between seasons. For this analysis, data were collected from five European football leagues, referring to the seasons. A repeated measures ANOVA was conducted, with a significance level set at $p < 0.05$ for all analyses, to verify possible differences between a league, between different seasons, and between leagues within seasons. Two cases (two leagues) were identified where there was a statistically significant difference between the 2018/2019 and 2019/2020 seasons. For the Italian league (Serie A), a difference of $p < 0.000$ (175 in the 18/19 season compared to 330 in the 19/20) was found, for the Dutch league (Eredivisie) a value of $p = 0.010$ (102 injuries in the season 18/19 against 114 in the 19/20 season). The detraining caused by the interruption in the 2019/2020 season was shown to have a significant effect in only two of the five leagues evaluated.

Keywords: Football 1. COVID-19. European. Injuries. Season.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de lesões, por temporada, em cada campeonato....	13
Tabela 2. Comparação, por pares, do número total de lesões nas três temporadas analisadas	14
Tabela 3. Comparação, entre as diferentes temporadas, para a mesma liga.....	15

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.2 OBJETIVOS	11
1.3 METODOLOGIA.....	11
2 RESULTADOS	13
3 DISCUSSÃO	16
4 CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

A temporada 2019/2020 do futebol mundial foi extremamente atípica, a pandemia do COVID-19 levou a uma paralização do esporte em todos os continentes. A paralização começou em 13 de março, onde todos os jogos, e treinamentos, foram interrompidos, até então, sem data para retorno. A primeira partida oficial após tal período ocorreu em 15 de maio, marcando retorno da Liga Alemã (*Bundesliga*), as demais ligas retornaram em um período de três a cinco semanas após esta data, com a principal competição de clubes, UEFA *Champions League* (UCL), retornando em 7 de agosto. O período de inatividade tem um impacto severo na preparação dos jogadores, levando os mesmos a um processo de destreinamento, que é definido por Mujika e Padilla (2000) como “um período prolongado de descanso após a temporada competitiva, causando a perda parcial ou completa de adaptações fisiológicas e de desempenho induzidas pelo treinamento”.

O futebol é um exercício intermitente de alta intensidade que requer um alto nível de aptidão física para os jogadores atuarem com sucesso no jogo. Os jogadores de futebol de elite realizam 587 ± 133 m de corrida de alta velocidade (19,8-25,2 km/h) e 184 ± 87 m de corrida (>25,2 km/h) durante um jogo (CARLING et al., 2016). A distância total da corrida de alta intensidade depende da posição do jogador e do sucesso da equipe em uma liga (SALVO et al., 2009). A quantidade de corridas de alta intensidade realizada durante um jogo também depende dos padrões competitivos entre as ligas: jogadores profissionais de futebol de alta classe realizam corridas de alta intensidade em comparação com jogadores de futebol profissionais moderados (MOHR; KRUSTRUP; BANGSBO, 2003). Assim, o alto nível de desempenho físico é um fator importante na determinação do sucesso da equipe no futebol (JOO, 2018).

A capacidade de executar vários sprints de curta duração intercalados com curtos tempos de recuperação tem sido chamada de "capacidade de sprint repetido" (sigla em inglês - RSA) (MUJIKA et al., 2009). Embora exista debate sobre os principais fatores que determinam o desempenho do futebol (REILLY;

GILBOURNE, 2003), a importância da RSA é reconhecida (IMPELLIZZERI et al., 2008). Esforços individuais e repetidos estão frequentemente envolvidos em momentos cruciais de da partida (OLIVER; ARMSTRONG; WILLIAMS, 2009), incluindo a criação de oportunidades de gol. Portanto, a avaliação constante da RSA ao longo da temporada pode fornecer informações valiosas para treinadores e atletas (RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ et al., 2018).

O impacto do destreinamento na RSA em jogadores de futebol permanece não resolvido. Alguns estudos analisaram os efeitos dos períodos de 1 ou 2 semanas, fora da temporada, na RSA (interrupção completa do treinamento), mostrando efeitos prejudiciais de 2% após duas semanas para o tempo total da RSA e 3% para a velocidade de sprint nas últimas cinco repetições durante um teste de 20 metros, com um total de 10 repetições (CHRISTENSEN et al., 2011; JOO et al., 2016; THOMASSEN et al., 2010). No entanto, o melhor tempo da RSA e o índice de fadiga da RSA não foram afetados após 2 semanas de inatividade CHRISTENSEN et al., 2011; THOMASSEN et al., 2010). Possivelmente, o padrão de sobrecarga (por exemplo, sobrecarga deliberada levando ao excesso de alcance) e o nível de desempenho do jogador antes de destreinar podem modular tais mudanças (RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ et al., 2018). Uma melhor compreensão desse fenômeno é relevante, uma vez que a maioria das ligas de futebol engloba um período sem partidas competitivas (BANGSBO, 1994) ou período de destreinamento na temporada. Semelhante às pausas fora da temporada, as pausas na temporada também podem levar a destreinamento a curto prazo, isso pode induzir o descondicionamento cardiovascular e neuromuscular, o que pode potencialmente prejudicar a RSA (RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ et al., 2018).

Para a retomada das competições, e planejando que terminassem em um tempo hábil para o início da temporada 2020/2021, fez-se necessária uma readequação do calendário, incorrendo em um maior número de jogos disputados em uma janela menor da temporada, ocasionando que boa parte dos clubes disputem de doía a três jogos a cada sete dias. A exposição dos jogadores as altas demandas físicas, com um menor período de recuperação entre as partidas, sinaliza preocupação para as comissões técnicas, que

trabalham para que o número de lesões não se eleve na retomada da temporada.

Lesões musculares são as lesões mais comuns que afetam os jogadores de futebol, portanto, prevenir lesões musculares é um ponto chave da equipe de preparação física e fisiologia (MCCALL et al., 2020). Tem atraído à atenção na literatura científica, e mesmo em mídias sociais, o fato que as equipes de preparação física e fisiologia, da elite masculina no futebol masculino, não estarem seguindo as melhores recomendações (evidências científicas) para estratégias preventivas no esporte, em particular, em relação ao exercício excêntrico (BAHR; THORBORG; EKSTRAND, 2015; COUTTS, 2017). Embora a abordagem padrão-ouro para a qual estratégias preventivas baseadas em exercícios, e como implementá-las, é um processo "baseado em evidências", ou seja, uma combinação de evidências científicas de alta qualidade com experiência prática, nem um estudo de alta qualidade ainda foi realizado no futebol profissional masculino (MCCALL et al., 2020).

1.2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi analisar os dados referentes à lesões reportadas durante os jogos, da temporada 2019/2020, das cinco principais ligas europeias: *Premiere League* (Inglaterra), *La Liga* (Espanha), *Bundesliga* (Alemanha), *Serie A* (Itália), e *Eredivisie* (Holanda), e compara-los aos dados reportados na temporada anterior à pandemia (2018/2019) e na temporada após à parada decorrente ao COVID-19 (2020/2021).

1.3 METODOLOGIA

Foram consultadas as informações nos canais oficiais das ligas, e dos clubes, a fim de totalizar o número de lesões na temporada, no entanto, a maioria das ligas não disponibiliza uma base de dados contabilizando os dados referentes as lesões da temporada, ou durante os jogos. Como alternativa, foi

utilizado o portal [Transfer Markt](#). O portal disponibiliza uma base de dados muito rica, que conta com informações de diversos campeonatos, clubes e jogadores. Para se obter o número de lesões cada jogo foi consultado individualmente, totalizando uma pesquisa de 5183 partidas, e contabilizadas as substituições realizadas por lesão em cada jogo.

Foi empregada uma análise de variância de medidas repetidas (ANOVA) para verificar as diferenças entre o número de lesões para as diferentes ligas durante as temporadas analisadas. Todos os dados foram analisados no software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS - IBM Corp. Released 2019. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp)*, com um nível de significância estipulado em $p < 0,05$ para todas as análises.

2 RESULTADOS

O levantamento resultou no número final de 3010 lesões. O número total de lesões, por liga, e por temporada pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1. Número de lesões, por temporada, em cada campeonato

Liga	Lesões	Temporada	% de aumento/diminuição em relação à temporada anterior
Premiere League	193	18/19	-
Premiere League	207	19/20	6,76
Premiere League	211	20/21	1,90
La Liga	208	18/19	
La Liga	172	19/20	-20,93
La Liga	225	20/21	23,56
Bundesliga	187	18/19	-
Bundesliga	171	19/20	-9,36
Bundesliga	231	20/21	25,97
Serie A	175	18/19	-
Serie A	330	19/20	46,97
Serie A	287	20/21	-14,98
Eredivisie	102	18/19	-
Eredivisie	114	19/20	10,53
Eredivisie	197	20/21	42,13

Na Tabela 2 é possível verificar a comparação por pares realizada entre o número total de lesões nas três temporadas analisadas. A temporada 2018/2019 mostrou uma diferença significativa em relação as temporadas 2019/2020 e 2020/2021 ($p= 0,001$ e $0,000$, respectivamente).

A hipótese de que a parada em virtude do avanço do COVID-19 poderia ocasionar um aumento, estatisticamente, significativo de lesões, se verdadeira em duas oportunidades, quando analisamos as ligas italiana e holandesa (Tabela 3). O caso que mais chama atenção é o da *Serie A*, onde constatou um aumento de 46,97% no número de lesões, quando comparamos a temporada 2018/2019 com a 2019/2020, totalizando 330 lesões durante as 38 rodadas da

Tabela 2. Comparação, por pares, do número total de lesões nas três temporadas analisadas

(I) Temporada	(J) Temporada	Diferença média		Sig. ^b	95% Intervalo de Confiança para Diferença ^b	
		(I-J)	Erro Erro		Limite inferior	Limite superior
2018/2019	2019/2020	-1,041*	,259	,001	-1,691	-,392
	2020/2021	-1,614*	,286	,000	-2,332	-,896
2019/2020	2018/2019	1,041*	,259	,001	,392	1,691
	2020/2021	-,573	,271	,124	-1,252	,107
2020/2021	2018/2019	1,614*	,286	,000	,896	2,332
	2019/2020	,573	,271	,124	-,107	1,252

Baseado em médias marginais estimadas

*. A diferença média é significativa no nível ,05.

b. Ajustamento para diversas comparações: Bonferroni.

temporada 2019/2020. Na Eredivisie vimos um aumento de 102 para 114 lesões, entre as temporadas 2018/2019 e 2019/2020, respectivamente.

De fato, para duas ligas (*La Liga* e *Bundesliga*) é possível constatar menos lesões durante a temporada 2019/2020, do que os reportados na temporada anterior, no entanto, para quatro das ligas analisadas (*Premiere League*, *La Liga*, *Bundesliga* e *Eredivisie*), é possível constatar um aumento no número de lesões na temporada 2020/2021.

Outros casos que merecem destaque são o da *La Liga* e o da *Bundesliga*. A liga alemã apresentou número menor de lesões quando comparamos as temporadas citadas. Foram constadas 171 lesões durante os jogos da temporada 2019/2020, contra 187 na temporada anterior, uma diminuição de 9,36%, já na liga espanhola é possível observar uma diminuição de 20,93%, 208 lesões durante a temporada 2018/2019, e 172 durante os jogos disputados na temporada 2019/2020. Esses casos chamam atenção, também, por serem as duas primeiras ligas a retomar os treinamentos, e conseqüentemente aos jogos, após a parada em decorrência dos casos de COVID-19 durante a temporada.

Tabela 3. Comparação, entre as diferentes temporadas, para a mesma liga

Campeonato	(I) Temporada	(J) Temporada	Erro Erro	Diferença média (I-J)	Sig. ^b	95% Intervalo de Confiança para Diferença ^b	
						Limite inferior	Limite superior
Premiere League	18/19	19/20	,772	-,368	1,000	-2,305	1,569
		20/21	,847	-,474	1,000	-2,599	1,651
	19/20	18/19	,772	,368	1,000	-1,569	2,305
		20/21	,629	-,105	1,000	-1,682	1,471
	20/21	18/19	,847	,474	1,000	-1,651	2,599
		19/20	,629	,105	1,000	-1,471	1,682
La Liga	18/19	19/20	,459	,947	,138	-,203	2,098
		20/21	,632	-,447	1,000	-2,032	1,137
	19/20	18/19	,459	-,947	,138	-2,098	,203
		20/21	,583	-1,395	,065	-2,856	,066
	20/21	18/19	,632	,447	1,000	-1,137	2,032
		19/20	,583	1,395	,065	-,066	2,856
Bundesliga	18/19	19/20	,408	-,014	1,000	-1,036	1,008
		20/21	,520	-1,276	,057	-2,581	,030
	19/20	18/19	,408	,014	1,000	-1,008	1,036
		20/21	,537	-1,261	,073	-2,608	,085
	20/21	18/19	,520	1,276	,057	-,030	2,581
		19/20	,537	1,261	,073	-,085	2,608
Serie A	18/19	19/20	,584	-4,079*	,000	-5,542	-2,616
		20/21	,821	-2,947*	,003	-5,006	-,888
	19/20	18/19	,584	4,079*	,000	2,616	5,542
		20/21	,592	1,132	,191	-,352	2,616
	20/21	18/19	,821	2,947*	,003	,888	5,006
		19/20	,592	-1,132	,191	-2,616	,352
Eredivisie	18/19	19/20	,542	-1,693*	,010	-3,052	-,335
		20/21	,510	-2,927*	,000	-4,205	-1,648
	19/20	18/19	,542	1,693*	,010	,335	3,052
		20/21	,584	-1,234	,125	-2,699	,232
	20/21	18/19	,510	2,927*	,000	1,648	4,205
		19/20	,584	1,234	,125	-,232	2,699

Baseado em médias marginais estimadas

*. A diferença média é significativa no nível ,05.

b. Ajustamento para diversas comparações: Bonferroni.

3 DISCUSSÃO

A parada ocorrida no início de 2019 causou uma disrupção sem precedentes no futebol. Ocasionalmente uma total estagnação no planejamento da temporada, uma vez que não se pode disputar jogos, tão pouco conduzir treinamentos.

A retomada gradual das atividades trouxe consigo dúvidas quanto ao tempo adequado de treinamento, antes de retornar aos jogos oficiais, e como os jogadores iriam responder a tais eventos (destreinamento e retomada competitiva). Baseados em tais fatos criou-se a dúvida quanto ao comportamento a ser observado quanto as lesões. Os dados coletados para este trabalho mostram que a hipótese de que haveria um aumento significativo no número de lesões não se concretizou (ao menos para as ligas analisadas). Duas ligas apresentaram aumento (estatisticamente significativo) no número de lesões, com destaque para a liga italiana, com aumento de 46,97%.

Sem dúvida os dados mais curiosos são os observados nas ligas alemã e espanhola. As duas foram as primeiras a retornar aos treinamentos, e foram as únicas ligas a apresentarem um número inferior de lesões, quando comparado a temporada anterior (2018/2019). A liga alemã foi uma das primeiras a interromper os jogos oficiais (08/03/2020). Foram 23 dias até a retomada dos treinamentos (07/04/2020), e 68 até a retomada dos jogos oficiais (16/05/2020). Mesmo com a retomada gradual de treinamentos, com número reduzido de jogadores, sem contato físico, o período foi suficiente para que a forma física fosse retomada, não impactando na performance dos jogadores.

A Itália teve período similar de treinamento, retomados no dia 04/05/2020, com os jogos oficiais retornando no dia 20/06/2020 (46 dias de treinamento), mas com um período maior de inatividade (51 dias). Se compararmos as duas ligas, nas primeiras nove rodadas após o retorno dos jogos, encontramos uma diferença de 20 lesões (67 na *Série A*, contra 47 na *Bundesliga*). É possível teorizar que o período maior de inatividade não foi suplantado, mesmo por um período de treinamento similar, e que os efeitos do

destreinamento foram mais pronunciáveis, fazendo-se necessário um período maior para atenuar seus efeitos deletérios.

Outro ponto relevante é o aumento de lesões na temporada 2020/2021, desta vez não houve uma parada no ano anterior, mas um “encurtamento” da temporada (mesmo número de jogos, em média, mas em menos semanas), devido a dois motivos: 1) a resolução da temporada anterior (realizada em poucas semanas), que, em alguns países, ocasionou uma diminuição da intertemporada; e 2) a realização da Eurocopa ao final da temporada, que gerou mais um período com alto volume de partidas, o que pode ter influenciado no número total de lesões observados.

4 CONCLUSÃO

Essa primeira análise mostra que o período de inatividade, em virtude da alta de casos do COVID-19 no início do ano de 2020, não impactou de maneira severa o número de lesões observado nas ligas. Outras análises também são necessárias, avaliando o estilo de jogo de cada liga, mais dados de temporadas anteriores e a especificação dos tipos de lesões observados (musculares, traumáticas...).

Quando analisamos dois casos em particular, *Bundesliga* e *Serie A*, vemos que períodos distintos de inatividade parecem impactar de diferentes formas o número de lesões, mesmo quando as equipes são submetidas a um período similar de treinamento após o retorno.

REFERÊNCIAS

BAHR, Roald; THORBORG, Kristian; EKSTRAND, Jan. Evidence-based hamstring injury prevention is not adopted by the majority of Champions League or Nor: the nordic hamstring survey. **British Journal of Sports Medicine**, [S.L.], v. 49, n. 22, p. 1466-1471, 20 maio 2015. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-094826>.

BANGSBO, Jens. Energy demands in competitive soccer. **Journal of Sports Sciences**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 5-12, jun. 1994. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.1994.12059272>.

CARLING, Christopher *et al.* Match-to-match variability in high-speed running activity in a professional soccer team. **Journal of Sports Sciences**, [S.L.], v. 34, n. 24, p. 2215-2223, 4 maio 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2016.1176228>.

CHRISTENSEN, Peter M. *et al.* VO₂ Kinetics and Performance in Soccer Players after Intense Training and Inactivity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, [S.L.], v. 43, n. 9, p. 1716-1724, set. 2011. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e318211c01a>.

COUTTS, Aaron J. Challenges in Developing Evidence-Based Practice in High-Performance Sport. **International Journal of Sports Physiology And Performance**, [S.L.], v. 12, n. 6, p. 717-718, Jul. 2017. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.2017-0455>.

IMPELLIZZERI, F. *et al.* Validity of a Repeated-Sprint Test for Football. **International Journal of Sports Medicine**, [S.L.], v. 29, n. 11, p. 899-905, 16 abr. 2008. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1038491>.

IMPELLIZZERI, F.; RAMPININI, E.; CASTAGNA, C.; BISHOP, D.; BRAVO, D. Ferrari; TIBAUDI, A.; WISLOFF, U. Validity of a Repeated-Sprint Test for Football. **International Journal of Sports Medicine**, [S.L.], v. 29, n. 11, p. 899-905, 16 abr. 2008. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1038491>.

JOO, Chang Hwa *et al.* The effects of short-term detraining on exercise performance in soccer players. **Journal of Exercise Rehabilitation**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 54-59, 23 fev. 2016. Korean Society of Exercise Rehabilitation. <http://dx.doi.org/10.12965/jer.160280>.

MCCALL, Alan *et al.* Exercise-Based Strategies to Prevent Muscle Injury in Male Elite Footballers: an expert-led delphi survey of 21 practitioners belonging to 18 teams from the big-5 European league. **Sports Medicine**, [S.L.], v. 50, n. 9, p. 1667-1681, 16 Jul. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-020-01315-7>.

MOHR, Magni; KRUSTRUP, Peter; BANGSBO, Jens. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. **Journal of Sports Sciences**, [S.L.], v. 21, n. 7, p. 519-528, Jan. 2003. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/0264041031000071182>.

MUJICA, Iñigo *et al.* Age-related differences in repeated-sprint ability in highly trained youth football players. **Journal of Sports Sciences**, [S.L.], v. 27, n. 14, p. 1581-1590, dez. 2009. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410903350281>.

MUJICA, Iñigo; PADILLA, Sabino. Detraining: loss of training-induced physiological and performance adaptations. part I. **Sports Medicine**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 79-87, 2000. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200030020-00002>.

REILLY, Thomas; GILBOURNE, David. Science and football: a review of applied research in the football codes. **Journal Of Sports Sciences**, [S.L.], v. 21, n. 9, p. 693-705, set. 2003. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/0264041031000102105>.

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, Alejandro *et al.* Effects of short-term in-season break detraining on repeated-sprint ability and intermittent endurance according to initial performance of soccer player. **Plos One**, [S.L.], v. 13, n. 8, p. 1-10, 15 ago. 2018. Public Library of Science (PLOS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0201111>.

SALVO, V. di *et al.* Analysis of High Intensity Activity in Premier League Soccer. **International Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 30, n. 03, p. 205-212, 12 fev. 2009. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0028-1105950>.

THOMASSEN, Martin *et al.* Effect of 2-wk intensified training and inactivity on muscle Na⁺-K⁺ pump expression, phospholemman (FXD1) phosphorylation, and performance in soccer players. **Journal Of Applied Physiology**, [S.L.], v. 108, n. 4, p. 898-905, abr. 2010. American Physiological Society. <http://dx.doi.org/10.1152/jappphysiol.01015.2009>.