

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA

ARTHUR HENRIQUE CAMARGOS DA SILVA SOARES

A influência do sono nas lesões do futebol: uma revisão de escopo

Uberlândia

2024

ARTHUR HENRIQUE CAMARGOS DA SILVA SOARES

A influência do sono nas lesões do futebol: uma revisão de escopo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
da Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Educação Física

Orientador: Eduardo Henrique Rosa Santos

Uberlândia

2024

ARTHUR HENRIQUE CAMARGOS DA SILVA SOARES

A influência do sono nas lesões do futebol: uma revisão de escopo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
da Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Educação Física

Uberlândia, 09 de dez. 2024

Banca Examinadora:

Eduardo Henrique Rosa Santos – Doutorado (FAEFI/UFU)

Cristiano Lino Monteiro de Barros – Doutorado (FAEFI/UFU)

Angelo Piva Biagini – Doutorado (FAEFI/UFU)

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo estímulo, carinho e compreensão.

RESUMO

O objetivo dessa revisão de escopo foi avaliar se o sono influencia a incidência e recuperação das lesões no futebol. Uma revisão de escopo utilizando as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Pubmed. Foi encontrado 36 estudos na BVS e 81 no PubMed. Foram analisados 7 estudos. A partir da revisão dos dados, foi possível observar que a relação entre o sono e as lesões no futebol é multifatorial, com evidências divergentes em diferentes contextos e populações. Alguns achados são consistentes com a ideia de que o sono inadequado pode prejudicar tanto a prevenção quanto a recuperação de lesões esportivas. Por outro lado, algumas pesquisas não encontraram associações significativas entre a quantidade ou qualidade do sono e a ocorrência de lesões, indicando que fatores como o nível de competição, as características dos jogadores e as metodologias de avaliação do sono podem influenciar as conclusões sobre essa relação. Essa falta de consistência nos resultados sugere que o sono não deve ser considerado um fator isolado no risco de lesões, mas sim em interação com outros aspectos.

Palavras-chave: futebol; sono; lesões; privação de sono.

ABSTRACT

The objective of this scoping review was to assess whether sleep influences the incidence and recovery of injuries in soccer. A scoping review using the following databases: Virtual Health Library (BVS) and PubMed. 36 studies were found in BVS and 81 in PubMed. Seven studies were analyzed. From the review of the data, it was possible to observe that the relationship between sleep and injuries in soccer is multifactorial, with divergent evidence in different contexts and populations. Some findings are consistent with the idea that inadequate sleep can impair both the prevention and recovery of sports injuries. On the other hand, some studies did not find significant associations between the quantity or quality of sleep and the occurrence of injuries, indicating that factors such as the level of competition, player characteristics and sleep assessment methodologies may influence the conclusions about this relationship. This lack of consistency in the results suggests that sleep should not be considered an isolated factor in the risk of injuries, but rather in interaction with other aspects.

Keywords: soccer; sleep; injury; sleep deprivation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados sobre sono e lesões no futebol

11

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIA	10
3 RESULTADOS	11
4 DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

O sono é um fenômeno neurofisiológico fundamental que desempenha um papel crucial para o treinamento, competição e recuperação bem-sucedidos dos atletas (TAVARES, 2023; ROKY, 2012; O'DONNELL, 2018). Caracterizado por uma redução reversível na resposta sensorial a estímulos externos e uma diminuição da atividade motora, o sono é essencial para a recuperação física e psicológica, especialmente em atletas (FULLAGAR, 2015; LEEDER, 2012). A privação do sono ou a presença de distúrbios do sono não apenas afeta a performance atlética, mas também está associada a um aumento significativo na incidência de problemas de saúde, incluindo comorbidades cardíacas e metabólicas (TAVARES, 2023). Para avaliar a qualidade do sono e identificar possíveis distúrbios, técnicas como a polissonografia (PSG) e a actigrafia são amplamente utilizadas, proporcionando uma análise detalhada das atividades fisiológicas durante o sono (TAVARES, 2023).

A privação do sono, que inclui a abstenção total do sono por mais de 24 horas, a restrição das horas de sono em um período de 24 horas e a interrupção do ritmo circadiano, está amplamente associada a impactos negativos na saúde mental e aos distúrbios metabólicos (TAVARES, 2023). Esses efeitos adversos são particularmente preocupantes para atletas, pois a falta de sono pode comprometer o tempo de ocorrência, afetando o humor e as habilidades cognitivas, aumentando assim o risco de lesões (MILEWSKI, 2014). Estudos demonstram que a privação do sono não apenas diminui o desempenho físico e mental, mas também afeta negativamente o estado de alerta, na capacidade de realização de exercícios prolongados e na memória (SCHWARTZ, 2015). Além disso, a restrição do sono pode prejudicar a recuperação pós-competição, resultando em uma reposição incompleta de glicogênio muscular, alterações na função cognitiva e maior fadiga mental (NÉDÉLEC, 2019).

Uma lesão esportiva é um dos eventos mais desafiadores, tanto físicos quanto emocionais, que um atleta pode enfrentar ao longo de sua carreira. De acordo com um estudo recente da NCAA (National Collegiate Athletic Association), estima-se que, entre os anos letivos de 2009-2010 a 2013-2014, ocorreu uma média anual de 210.674 lesões ocorridas durante treinos e competições (LI, 2017). No contexto do futebol de elite, a situação é ainda mais alarmante, com mais de 65% dos jogadores enfrentando pelo menos uma lesão durante uma temporada (HAGGLUND, 2003). Esses dados ressaltam a prevalência e o impacto significativo das lesões esportivas.

A relação entre sono, privação de sono e lesões tem sido um tema crescente de investigação, especialmente no contexto de atletas de futebol que enfrentam altas cargas de

treinamento. A dor muscular, frequentemente associada a essas intensas atividades, pode comprometer a capacidade de repouso durante o sono, levando a uma diminuição tanto na quantidade quanto na qualidade do sono (NÉDÉLEC, 2019).

Essa privação pode ser intensificada por viagens frequentes, que alternam entre competições nacionais, continentais e internacionais, criando um estresse adicional que afeta a recuperação do atleta (NÉDÉLEC, 2015).

Estudos indicam que jogadores de futebol que experimentam sono de baixa qualidade e duração reduzida estão mais suscetíveis a lesões musculoesqueléticas, refletindo um aumento na gravidade e na frequência dessas lesões (CLEMENTE, 2021). A falta de sono não apenas prejudica a recuperação física, mas também impacta funções cognitivas essenciais, como concentração, estado de alerta e tempo de reação, resultando em um desempenho deficiente em habilidades específicas do esporte (NÉDÉLEC, 2015).

Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar se o sono (de má qualidade) influencia a incidência e recuperação das lesões no futebol.

2 METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de uma revisão de escopo, cuja pergunta norteadora foi: O sono influencia as lesões no futebol? O estudo teve cinco fases: 1) identificação da questão de pesquisa; 2) identificação dos estudos relevantes; 3) seleção de estudo; 4) categorização dos dados; 5) coleta, resumo e mapeamento dos resultados.

Foi utilizado as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Pubmed.

A busca foi construída com vocabulários controlados em saúde via terminologia dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS). Foi utilizado os seguintes descritores: Futebol AND Sono AND Lesões. E os descritores em inglês foram utilizados: Soccer AND Sleep AND Injury.

A escolha dos artigos foi feita pela separação dos títulos que citavam o tema sono e lesões no futebol. A partir daí, foi feita a leitura dos resumos dos artigos que se encaixavam, para poder selecionar aqueles que respondiam se o sono tinha influência nas lesões do futebol. Para então realizar a leitura na íntegra dos artigos.

3 RESULTADOS

Para escrever a presente revisão sistemática foi utilizado os seguintes descritores: Futebol AND Sono AND Lesões. Foi encontrado 36 estudos na BVS e 81 no PubMed, sendo que para esse último foram utilizados os descritores em inglês: Soccer AND Sleep AND Injury. Foram analisados 7 estudos. Em relação aos critérios utilizados, os trabalhos deveriam trazer em seus resultados se o sono influencia as lesões no futebol.

Tabela 1 - Caracterização dos estudos da Revisão de Escopo

TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Silva et al. (2019) Poor Sleep Quality's Association With Soccer Injuries: Preliminary Data	Investigar a relação entre qualidade e quantidade de sono e lesões em jogadores de futebol de elite.	Correlação negativa moderada entre redução da eficiência do sono e maior gravidade, quantidade e tempo de ausência após lesões.	Qualidade e quantidade do sono estão associadas a lesões musculoesqueléticas em jogadores de futebol de elite.
Burke et al. (2020) Examination of Sleep and Injury Among College Football Athletes	Examinar a relação entre medidas subjetivas e objetivas do sono e a ocorrência de lesões durante a temporada competitiva	Não foram encontradas evidências de que a duração e a qualidade do sono abaixo do ideal fossem preditivas de lesões sofridas durante a temporada competitiva.	O sono medido subjetivamente ou objetivamente pode não estar associado ao risco de lesões em jogadores universitários.
Nedelec et al. (2019) Case Study: Sleep and Injury in Elite Soccer-A Mixed Method Approach	Examinar a ligação entre o sono e a ocorrência de lesões em um jogador de futebol de elite.	Latência do início do sono (SOL) aumentada e eficiência do sono reduzida durante períodos de jogos intensos.	SOL e eficiência do sono podem ser variáveis úteis para monitorar lesões durante calendários de jogos congestionados.
Clemente et al. (2021) Relationships between Sleep, Athletic and Match	Resumir as evidências sobre as relações entre sono e lesões em jogadores de futebol.	Maiores distúrbios do sono podem estar associados a lesões articulares ou musculares.	A quantidade e a qualidade do sono interagem com o desempenho e podem expor os

Performance, Training Load, and Injuries: A Systematic Review of Soccer Players			jogadores a um risco aumentado de lesões, embora sejam necessárias mais pesquisas.
Dennis et al. (2015) Sleep patterns and injury occurrence in elite Australian footballers	Examinar a ligação potencial entre sono e lesões em jogadores de futebol australiano de elite.	Não houve interação significativa entre duração ou eficiência do sono e lesões.	Não foi encontrado efeito significativo do sono na incidência de lesões.
Krutsch et al. (2019) Influence of poor preparation and sleep deficit on injury incidence in amateur small field football of both gender	Analisar lesões e fatores influenciadores em torneios de futebol amador de ambos os sexos.	Incidência maior de lesões entre jogadores masculinos, com relato de menor duração e qualidade de sono e maior consumo de álcool antes do torneio.	Prejuízos ao sono devido ao consumo de álcool aumentaram o índice de lesões em jogadores masculinos.
Laux et al. (2015) Recovery–stress balance and injury risk in professional football players: A prospective study.	Investigar a relação entre variáveis de recuperação-estresse e o risco de lesões em jogadores profissionais de futebol.	Baixa qualidade do sono associada a maior risco de lesões. Fadiga e intervalos perturbados também aumentam esse risco.	A associação das escalas Fadiga, Intervalos Perturbados, Lesão e Qualidade do Sono sugere que descanso insuficiente e sobrecarga aumentam o risco de lesões.

4 DISCUSSÃO

No primeiro artigo analisado, Silva et al. (2019) avaliaram 23 jogadores de futebol durante 6 meses de competição. O padrão de sono dos jogadores foi avaliado na pré-temporada por meio de diários de sono autorrelatados e monitores de atividade. As lesões foram avaliadas através do registro médico dos respectivos clubes. Os resultados indicaram correlação negativa moderada entre a redução da eficiência do sono, o maior tempo de ausência após a lesão, a gravidade e a quantidade de lesões, ou seja, quanto menor o tempo de sono maior o risco de lesões nos jogadores. Além disso, o tempo acordado após o início do sono apresentou correlação positiva moderada com maior gravidade e quantidade de lesões. Os autores explicam esses resultados levantando a hipótese de que o débito de sono parece afetar a fisiologia dos tecidos musculoesqueléticos devido ao aumento da degradação protéica e à diminuição da síntese proteica. Além disso, os autores indicam que uma noite de sono menor ou igual a 6 horas estava associada a lesões causadas por fadiga em atletas de diferentes modalidades, incluindo futebol, por exemplo, foi demonstrado que atletas que dormem menos de 8 horas por noite têm 1,7 vezes mais probabilidade de se lesionar. Outros autores como Kolokotsios et al, (2021) indicam que as lesões dependem de uma série de fatores psicossociais, predisponentes, intrínsecos e extrínsecos, como por exemplo o sono.

Já Burke et al, (2020) avaliaram a qualidade do sono, gravidade da insônia, sonolência diurna, risco de apneia do sono e preferência circadiana antes do início da temporada em 94 jogadores de futebol. Encontraram que 67,4% dos atletas tiveram valores acima do limite clínico indicando risco de distúrbios do sono. Apenas 7,1% dos atletas obtiveram a duração diária de sono recomendada de 7 a 9 horas para adultos jovens. Porém, não foram encontradas associações significativas entre lesão e duração subjetiva e objetiva do sono. Os autores não encontraram evidências de que a duração e a qualidade do sono abaixo do ideal nesta coorte fossem preditivas de lesões sofridas durante a temporada competitiva. Entretanto, esses resultados contrastam com alguns estudos anteriores, que relataram associações entre medidas de sono e risco elevado de lesões em atletas adolescentes. Podendo ser explicados pelas inúmeras diferenças metodológicas, como, examinar o sono em populações mais jovens e mais heterogêneas e avaliar atletas de elite ou não de elite de vários esportes. Para os autores, simplificar o risco de lesões apenas para dormir pode não ser viável, já que, há diversos outros fatores de risco extrínsecos e intrínsecos associados a lesões.

Enquanto isso, Nedelec et al, (2019) examinaram, durante 4 meses, a relação entre sono e ocorrência de lesões em um jogador de futebol masculino de elite. E determinaram a

quantidade e qualidade do sono e os estressores psicossociofisiológicos agudos e crônicos. Neste estudo, o comportamento do sono do jogador foi monitorado por meio de diários de sono de autorrelato e um monitor de atividade de pulso. Os resultados mostram que a latência para o início do sono, tanto na única noite quanto na semana antes da ocorrência da lesão, foi maior que os valores basais da pré-temporada. Assim como, a eficiência do sono na única noite e na semana antes da ocorrência da lesão foi inferior à basal. O atleta jogou 2 partidas noturnas por semana, dormiu muito tarde e acordou cedo pode ter levado à redução repetitiva do sono, o que pode finalmente levar à restrição do sono. A restrição do sono junto com o acúmulo de danos musculares pode eventualmente predispor o indivíduo a um maior risco de lesões. Isso pode ser explicado pelo fato de que a restrição do sono leva a uma maior quantidade de danos induzidos pelo exercício e devido à diminuição da concentração, estado de alerta e atenção, redução do tempo de reação e velocidade de resposta e má execução de habilidades específicas do esporte.

Clemente et al. (2021), desenvolveram uma revisão sistemática na qual o objetivo foi resumir as evidências disponíveis sobre as relações entre sono e desempenho atlético e de jogo, carga de treinamento e lesões em jogadores de futebol. O critério que os autores seguiram para a seleção dos artigos, foram jogadores de futebol de qualquer faixa etária, nível competitivo ou sexo e investigaram se houve relações entre medidas objetivas e/ou subjetivas do sono e ocorrência de lesões. Foram selecionados 32 estudos para a presente revisão. Os autores mostraram que os distúrbios do sono podem estar associados a lesões articulares ou musculares. Outros cinco estudos, analisaram o número de lesões e sua relação com a qualidade ou quantidade do sono, destes, um mostrou que o período do Ramadã impacta o horário do sono e pode aumentar o número de lesões, durante esse período, os muçulmanos ficam em jejum e se abstêm de comer, beber, fumar e ter atividades sexuais diariamente do amanhecer ao pôr do sol por 30 dias consecutivos. As principais mudanças são: cronobiológicas e comportamentais. O sono noturno, o estado de alerta diurno e o desempenho psicomotor são diminuídos (ROKY, 2014). E outros três estudos estavam de acordo ao mostrar que a má qualidade ou quantidade do sono está associada a um maior risco de lesões. Segundo os autores, lesões esportivas são um fenômeno complexo emergente e os fatores de risco de lesões incluem relações entre vários fatores, como biomecânica, características do treinamento, bem como aspectos psicológicos e fisiológicos.

Em outro artigo, Dennis et al. (2015) contaram com 22 jogadores de futebol australianos durante uma temporada competitiva. Foi registrada, a cada semana, a duração e a eficiência do sono por meio de actigrafia (método não invasivo de verificar a qualidade de

sono por meio de um dispositivo usado no pulso, ele auxilia no diagnóstico de insônia e distúrbios de ritmo circadiano) durante 5 noites (as 3 noites anteriores ao jogo, a noite do jogo e a noite após o jogo). Já a incidência de lesões foi monitorada e comparada com dados de sono e o sono na semana da lesão foi comparado com a média das 2 semanas anteriores. Os resultados mostram que a incidência de lesões não foi significativamente afetada pela duração do sono, pela eficiência do sono ou por uma combinação desses fatores. Com isso, as hipóteses dos autores de que níveis mais baixos de quantidade e qualidade do sono aumentam a incidência de lesões não foi apoiada.

Krutsch et al. (2019) analisaram jogadores de 114 equipes de futebol em relação a lesões e sua preparação para participar de um torneio de futebol em campo pequeno. Foi investigado as horas de sono na noite anterior ao torneio e o consumo de álcool na noite anterior ao dia do jogo. Os autores aplicaram um questionário sobre lesões traumáticas e por sobrecarga. Nos resultados pode-se encontrar que os jogadores de futebol masculino apresentaram prevalência e incidência significativamente maiores de lesões traumáticas do que as jogadoras. Em relação a duração do sono os jogadores do sexo masculino dormiram menos do que as jogadoras na noite anterior ao torneio, tiveram maior taxa de déficit de sono, menor qualidade de sono e maior taxa de interrupções do sono. Como consequência eles sentiram significativamente mais inaptos na manhã do dia do jogo do que as jogadoras do sexo feminino. Os autores trouxeram que os jogadores masculinos têm uma pior preparação do que as jogadoras femininas. Essa má preparação foi definida pela falta de programas de aquecimento antes do torneio, menor qualidade e quantidade de sono na noite anterior e consumo de álcool na noite anterior e sensação de sequelas no dia do jogo. Ou seja, a qualidade e a quantidade de sono também é um fator que aumenta as chances de lesões em atletas de futebol.

Por fim, Laux et al. (2015) observaram 22 jogadores profissionais de futebol durante 16 meses. Aplicaram um Questionário de Estresse-Recuperação para Atletas (RESTQ-Sport), e ainda os dados de lesões foram avaliados pela equipe médica do clube. Os resultados obtidos trazem que a influência da escala de recuperação geral Qualidade do Sono na variável lesão foi significativa, sugerindo que valores baixos na escala Qualidade do Sono estavam associados a um maior risco subsequente de lesão. Quando os autores fazem uma associação das escalas Fadiga, Intervalos Perturbados, Lesão e Qualidade do Sono, encontram que o risco de lesões aumenta se faltarem períodos de descanso suficientes e se o jogador se sentir exausto e sobreesforçado. Isso é explicado pelo fato de que, esses déficits podem levar a

problemas relacionados à concentração e à percepção, bem como ao aumento da tensão muscular, pois esses problemas são preditores do risco de lesões.

5 CONCLUSÃO

A partir da revisão dos dados, foi possível observar que a relação entre o sono e as lesões no futebol é multifatorial, com evidências divergentes em diferentes contextos e populações. Embora haja evidências que sugiram uma associação entre a redução da qualidade do sono e o aumento do risco de lesões, os resultados não são sempre consistentes. A redução na eficiência do sono e a latência do início do sono foram identificadas como variáveis cruciais para o risco de lesões, indicando que a privação de sono pode prejudicar a fisiologia muscular e aumentar a vulnerabilidade a lesões, seja por comprometer a recuperação muscular, a concentração ou a performance motora. Esses achados são consistentes com a ideia de que o sono inadequado pode prejudicar tanto a prevenção quanto a recuperação de lesões esportivas. Por outro lado, algumas pesquisas não encontraram associações significativas entre a quantidade ou qualidade do sono e a ocorrência de lesões, estes resultados indicam que fatores como o nível de competição, as características dos jogadores e as metodologias de avaliação do sono podem influenciar as conclusões sobre essa relação. Além disso, a variabilidade nos resultados pode ser explicada pelas diferenças metodológicas, como a heterogeneidade das populações estudadas (jogadores de diferentes idades e níveis competitivos) e as diferentes abordagens para medir o sono e as lesões. Essa falta de consistência nos resultados sugere que o sono não deve ser considerado um fator isolado no risco de lesões, mas sim em interação com outros aspectos, como a carga de treinamento, o estresse psicossocial e os hábitos comportamentais, como o consumo de álcool.

REFERÊNCIAS

- TAVARES, A. *et al.* **Medicina do sono: diagnóstico e manejo**. Porto Alegre: ArtMed, 2023. E-book. pix. ISBN 9786558820888. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558820888/>. Acesso em: 24 out. 2024.
- ROKY, R.; HERRERA, C. P.; AHMED, Q. Sleep in athletes and the effects of Ramadan. **Journal of Sports Sciences**, v. 30, suppl. 1, p. S75-84, 2012. DOI: 10.1080/02640414.2012.693622. Epub em 14 jun. 2012. PMID: 22694752. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2012.693622>. Acesso em: 12 nov. 2024.
- O'DONNELL, S.; BEAVEN, C. M.; DRILLER, M. W. From pillow to podium: a review on understanding sleep for elite athletes. **Nature and Science of Sleep**, v. 10, p. 243-253, 24 ago. 2018. DOI: 10.2147/NSS.S158598. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6112797/>. Acesso em: 12 nov. 2024.
- FULLAGAR, H. H. *et al.* Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. **Sports Medicine**, v. 45, n. 2, p. 161-186, fev. 2015. DOI: 10.1007/s40279-014-0260-0. PMID: 25315456. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-014-0260-0>. Acesso em: 12 nov. 2024.
- LEEDER, J. *et al.* Sleep duration and quality in elite athletes measured using wristwatch actigraphy. **Journal of Sports Sciences**, v. 30, n. 6, p. 541-545, 2012. doi: 10.1080/02640414.2012.660188. Epub 2012 Feb 14. PMID: 22329779. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/221828062_Sleep_duration_and_quality_in_elite_athletes_measured_using_wristwatch_actigraphy. Acesso em: 12 nov. 2024.
- MILEWSKI, M. D. *et al.* Chronic lack of sleep is associated with increased sports injuries in adolescent athletes. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, v. 34, n. 2, p. 129-133, mar. 2014. DOI: 10.1097/BPO.000000000000151. PMID: 25028798. Disponível em: https://journals.lww.com/pedorthopaedics/fulltext/2014/03000/chronic_lack_of_sleep_is_associated_with_increased.1.aspx. Acesso em: 12 nov. 2024.
- SCHWARTZ, J.; SIMON, R. D. Jr. Sleep extension improves serving accuracy: A study with college varsity tennis players. **Physiology & Behavior**, v. 151, p. 541-544, 1 nov. 2015. doi: 10.1016/j.physbeh.2015.08.035. Epub 1 set. 2015. PMID: 26325012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031938415300895>. Acesso em: 12 nov. 2024.
- NÉDELEC, M. *et al.* Case study: sleep and injury in elite soccer - a mixed method approach. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 33, n. 11, p. 3085-3091, nov. 2019. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002251. PMID: 28930876. Disponível em: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2019/11000/case_study_sleep_and_injury_in_elite_soccer_a.24.aspx. Acesso em: 12 nov. 2024.
- LI, H. *et al.* Preseason anxiety and depressive symptoms and prospective injury risk in collegiate athletes. **American Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 9, p. 2148-2155, jul. 2017. DOI: 10.1177/0363546517702847. PMID: 28441037. Disponível em:

https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546517702847?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 12 nov. 2024.

HÄGGLUND, M.; WALDÉN, M.; EKSTRAND, J. Exposure and injury risk in Swedish elite football: a comparison between seasons 1982 and 2001. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 13, n. 6, p. 364-370, dez. 2003. doi: 10.1046/j.1600-0838.2003.00327.x. PMID: 14617057.

NÉDELEC, M.; HALSON, S.; ABAIDIA, A. E. *et al.* Stress, sleep and recovery in elite soccer: a critical review of the literature. **Sports Medicine**, v. 45, n. 10, p. 1387–1400, 2015. DOI: 10.1007/s40279-015-0358-z. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-015-0358-z>. Acesso em: 12 nov. 2024.

CLEMENTE, F. M. *et al.* Relationships between Sleep, Athletic and Match Performance, Training Load, and Injuries: A Systematic Review of Soccer Players. **Healthcare (Basel)**, v. 9, n. 7, p. 808, 26 jun. 2021. DOI: 10.3390/healthcare9070808. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8305909/>. Acesso em: 12 nov. 2024.

ROKY, R. *et al.* Physiological and chronobiological changes during Ramadan intermittent fasting. **Annals of Nutrition & Metabolism**, v. 48, n. 4, p. 296-303, 2004. DOI: 10.1159/000081076. Epub 2004 Sep 24. PMID: 15452402. Disponível em: <https://karger.com/anm/article-abstract/48/4/296/40110/Physiological-and-Chronobiological-Changes-during?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 12 nov. 2024.

INSTITUTO DO SONO. Actigrafia: o que é e para que serve? **Instituto do Sono**, 2024. Disponível em: <https://institutosono.com/artigos-noticias/actigrafia-o-que-e-para-que-serve/>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SILVA, A. *et al.* Poor Sleep Quality's Association With Soccer Injuries: Preliminary Data. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 15, n. 5, p. 671-676, maio 2020. DOI: 10.1123/ijsp.2019-0185. PMID: 31711034. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsp/15/5/article-p671.xml>. Acesso em: 12 nov. 2024.

BURKE, T. M. *et al.* Examination of Sleep and Injury Among College Football Athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 34, n. 3, p. 609-616, mar. 2020. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003464. PMID: 31895289. Disponível em: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2020/03000/examination_of_sleep_and_injury_among_college.2.aspx. Acesso em: 12 nov. 2024.

DENNIS, J. *et al.* Sleep patterns and injury occurrence in elite Australian footballers. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 19, n. 2, p. 113-116, fev. 2016. DOI: 10.1016/j.jsams.2015.02.003. Epub 21 fev. 2015. PMID: 25770421. Disponível em: [https://www.jsams.org/article/S1440-2440\(15\)00047-X/abstract](https://www.jsams.org/article/S1440-2440(15)00047-X/abstract). Acesso em: 12 nov. 2024.

KRUTSCH, V. *et al.* Influence of poor preparation and sleep deficit on injury incidence in amateur small field football of both gender. **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, v. 140, n. 4, p. 457-464, abr. 2020. DOI: 10.1007/s00402-019-03261-0. Epub 17 ago. 2019.

PMID: 31422427. Disponível em:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-019-03261-0>. Acesso em: 12 nov. 2024.

LAUX, P. *et al.* Recovery-stress balance and injury risk in professional football players: a prospective study. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 20, p. 2140-2148, 2015. DOI: 10.1080/02640414.2015.1064538. Epub 13 jul. 2015. PMID: 26168148; PMCID: PMC4673559. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4673559/>. Acesso em: 12 nov. 2024.