

ANÁLISE DO SONO EM JOGADORAS DE RENDIMENTO DE FUTSAL

Diogo Matheus Barros da Silva^{1,2}, Sergio Costa Ferreira^{1,2}, Isabela Mendonça Rodrigues do Santos³
 Ester da Silva Caldas^{1,2}, Sergio Augusto Rosa de Souza², Janaina de Oliveira Brito Monzani²
 Ana Eugenia Ribeiro de Araújo Furtado Almeida⁴, Carlos Eduardo Neves Amorim²
 Francisco Navarro², Antonio Coppi Navarro^{1,2}

RESUMO

Introdução: O futsal apresenta tarefas complexas durante o jogo, exigindo do atleta bom desempenho cognitivo, físico e fisiológico para tomada de decisão, onde os padrões do sono garantem melhorias visto que, está relacionado com a restauração e prontidão para uma boa ação no jogo. **Objetivo:** Avaliar e correlacionar o padrão de sono das jogadoras da equipe feminina de futsal de rendimento. **Materiais e Métodos:** A amostra de conveniência de 10 jogadoras de futsal da categoria adulta, com idade média em anos de $26,50 \pm 4,70$ e massa corporal em kg de $54,83 \pm 8,51$; para verificação dos padrões de sono foram utilizados os instrumentos: MEQ-SA para cronotipo, ESS-BR para sonolência excessiva diurna no período de treinamento e PSQI-BR para qualidade subjetiva do sono pós-competição via Google Forms. **Resultados:** Foi observado correlações entre o cronotipo e sonolência ($p=0,00$ e $r= -0,19$), cronotipo e escore de qualidade subjetiva de sono ($p=0,00$ e $r=0,04$), sonolência e escore de qualidade de sono ($p=0,06$ e $r=0,19$). **Discussão:** nos achados se observa um padrão de sono ruim, desse modo, cabendo estratégias para uma higiene do sono com finalidade de poder otimizar a performance. **Conclusão:** As variáveis do sono apresentam, quanto pior qualidade de sono, maior pode ser, a vulnerabilidade de transtorno do sono relacionado a sonolência.

Palavras-chave: Futsal Feminino. Sono. Cronotipo.

1 - Grupo de Pesquisa e Estudo sobre o Futsal e o Futebol, Universidade Federal do Maranhão/CNPQ, São Luís-MA, Brasil.

2 - Programa de pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, Brasil.

3 - Graduanda em Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, Brasil.

ABSTRACT

Sleep analysis in futsal performance players

Introduction: Futsal presents complex tasks during the game, demanding from the athlete good cognitive, physical and physiological performance for decision making, where sleep patterns guarantee improvements since it is related to the restoration and readiness for a good action in the game. **Objective:** To evaluate and correlate the sleep pattern of female futsal team players. **Materials and Methods:** The convenience sample of 10 adult female futsal players, with a mean age in years of 26.50 ± 4.70 and body mass in kg of 54.83 ± 8.51 ; The following instruments were used to verify sleep patterns: MEQ-SA for chronotype, ESS-BR for excessive daytime sleepiness during the training period and PSQI-BR for subjective sleep quality after competition via Google Forms. **Results:** Correlations were observed between chronotype and sleepiness ($p=0.00$ and $r= -0.19$), chronotype and subjective sleep quality score ($p=0.00$ and $r=0.04$), sleepiness and sleep quality score of sleep ($p=0.06$ and $r=0.19$). **Discussion:** in the findings, a poor sleep pattern is observed, thus, strategies for sleep hygiene are necessary in order to optimize performance. **Conclusion:** The sleep variables present, the worse the quality of sleep, the greater the vulnerability of sleep disorder related to sleepiness.

Key words: Women's Futsal. Sleep. Chronotype.

E-mail dos autores:

diogoldu@gmail.com

sergioocf@yahoo.com.br

isa.96.mrs@gmail.com

esterscaldas@gmail.com

janaina.monzani@ufma.br

sergiodesouza@gmail.com

ana.eugenia@ufma.br

amorimunifesp@gmail.com

francisconavarro@uol.com.br

ac-navarro@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A medicina do sono em consonância com a cronobiologia são áreas relativamente novas dentro do contexto científico, sua aplicabilidade envolve equipe multidisciplinar sendo amplamente aplicado no segmento do desempenho esportivo (Duarte, 2018; Claudino e colaboradores, 2019).

O sono é responsável pela restauração de mecanismos neurofisiológicos e consolidação da memória, o ritmo circadiano, atuando como relógio biológico endógeno do organismo, regulando o metabolismo na liberação de hormônios (Kryger, Avidan, Berry, 2015; Haddad, Gregório, 2016; Lewis e colaboradores 2018).

A compreensão desses fatores no ambiente esportivo, auxiliam treinadores na identificação da individualidade do ritmo circadiano que reflete nas oscilações neurofisiológicas, além de identificar hábitos de sono e possíveis transtornos que podem impactar no desempenho diário (Vitale, Weydahl, 2017; Claudino e colaboradores, 2019) e Halson (2014), destaca que informações sobre o sono no ambiente esportivo auxilia no monitoramento da fadiga.

Em relação as variáveis relacionadas ao sono, no contexto esportivo, se destacam investigações como o cronotipo, a qualidade subjetiva do sono e a sonolência em atletas.

São observados estudos em modalidades coletivas, como o futsal, realizado por Santa Cruz (2018) e Silva e colaboradores (2020), assim como modalidades individuais, como a corrida de rua, realizado por Cruz, Franco, Esteves (2017).

No que se refere às investigações relacionadas ao sono no futsal, se observa evidências limitadas referente ao público feminino. Analisando a importância desta temática e o lapso nas investigações, este estudo teve como objetivo identificar e correlacionar os padrões de sono de jogadoras de futsal feminino de rendimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações éticas

O estudo obedeceu aos preceitos da declaração de Helsinki (1964), assim como as normas da resolução 466/12 do Conselho

Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, e foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão com o número CAEE 04087718.2.0000.5086.

Tipos de pesquisa, abordagem e local

O estudo é de natureza transversal, com abordagem descritiva e quantitativa, com avaliações em momentos únicos com a utilização de modelos matemáticos para compreensão dos fenômenos (Thomas, Nelson, Silverman, 2012).

O procedimento de coleta aconteceu em dois momentos, sendo no período de treinamento no Núcleo de Esporte, no Laboratório de Fisiologia e Prescrição do Exercício do Maranhão (LAFIPEMA) na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), e Pós-Competição onde as jogadoras receberam os questionários via Google Forms.

Amostra

Foi por conveniência, inicialmente com 18 jogadoras da modalidade esportiva Futsal do gênero feminino, envolvendo a categoria adulta pertencentes a equipe do Moto Club Futsal Feminino que participaram do Campeonato Estadual Maranhense de Futsal ano 2019

Caracterização da amostra

A caracterização da amostra procedeu-se mediante avaliações antropométricas. A estatura foi mensurada por meio do Estadiômetro Portátil Personal Caprice Sanny (modelo ES2060), em posição ortostática em razão ao plano de Frankfort. A massa corporal total foi mensurada por meio da balança digital da marca Onrom (modelo HN-289LA).

Crítérios de inclusão e exclusão

Foram incluídas no estudo apenas 10 jogadoras, pois atenderam os respectivos critérios de inclusão: Vínculo com a equipe, treinando para competição, estivessem inscritas na competição de futsal maranhense, jogar ao menos uma partida durante a competição e foram excluídas 8 jogadoras devido aos critérios de exclusão, sendo não

responder os questionários no período solicitado.

Procedimentos

Cronotipo

A mensuração da variável Cronotipo ocorreu através da aplicação do questionário de Matutividade-Vespertinidade versão de Auto-Avaliação (MEQ-SA) criado por Horne e Östberg (1976). Validado por Andrade e colaboradores (2012), da versão traduzida por Benedito-Silva e colaboradores (1990), desenvolvido pelo Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos (Duarte, 2018). Sendo avaliada no período de treinamento antecedente a competição, via Google Forms.

Este questionário avalia as escolhas do indivíduo durante o período de 24 (vinte e quatro) horas, sendo composto por 19 (dezenove) questões. Onde a somatória do escore global oscila entre 16 (dezesesseis) a 86 (oitenta e seis) pontos. Classificando os indivíduos em: definitivamente vespertino, apresentar escores entre 16 e 30 pontos; vespertino moderado, entre 31 a 41 pontos; intermediário, 42 a 58 pontos; matutino moderado, entre 59 a 69 pontos e definitivamente matutino, entre 70 a 86 pontos.

Sonolência

A mensuração desta variável ocorreu através da aplicação da Escala de Sonolência Epworth (ESS-BR), validado por (Bertolazi, 2009), sendo avaliada no período de treinamento antecedente a competição, via Google Forms.

Este instrumento possui o coeficiente de confiabilidade geral (alfa Cronbach) de 0,83 apresentando alto grau de consistência interna (Bertolazi e colaboradores 2011).

É um instrumento que avalia o grau de sonolência diurna.

Sendo composto por 8 questões de atividades do cotidiano, nestas questões o escore oscila entre 0 (zero) a 3 (três) pontos.

Onde a somatória do escore global oscila entre 0 (zero) a 24 (vinte e quatro) pontos, classificando em ausência de sonolência, de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, sonolência leve, de 10 (dez) a 16 (dezesesseis)

pontos, sonolência moderada, 17 (dezesete) a 20 (vinte) pontos, e sonolência grave, superior a 20 (vinte) pontos.

Qualidade Subjetiva do Sono

A mensuração desta variável ocorreu através da aplicação do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI-BR) versão brasileira validado por (Bertolazi e colaboradores, 2011), sendo avaliada via Google Forms, após a realização de três jogos da fase classificatória durante competição estadual dentro do período de 30 dias.

Este instrumento possui o coeficiente de confiabilidade geral (alfa Cronbach) de 0,83, com alto grau de consistência interna. A versão original deste questionário foi desenvolvido por Buysse e colaboradores, (1989).

O constructo apresenta 11(onze) questões agrupadas em sete componentes: 1) qualidade subjetiva; 2) latência do sono; 3) duração do sono; 4) eficiência do sono; 5) distúrbios do sono; 6) uso de medicamentos e 7) disfunção diurna. Nestes componentes o escore oscila entre 0 (zero) a 3 (três) pontos.

A somatória do escore global oscila entre 0 (zero) a 21 (vinte e um). Classificando como boa qualidade de sono, valores entre 0 (zero) a 4 (quatro) escore e má qualidade do sono, valores acima de 5 (cinco) (Bertolazi e colaboradores, 2011). Indivíduos que apresentam escore elevados apresentam uma tendência de distúrbios do sono, assim como alterações em pelo menos duas componentes supracitadas que integram o escore global (Araújo e colaboradores, 2015).

Estatística

O tratamento estatístico, ocorreu por procedimentos descritivos, tais como: a frequência absoluta, a frequência relativa, a média, o desvio padrão, o valor máximo, o valor mínimo. Além de meio analítico com a utilização de testes paramétricos: correlação linear de Pearson. Sendo adotados em todos os testes o valor de $p < 0,05$ como significância.

A classificação para as correlações seguiu os critérios proposto por Figueirado Filho e Silva Junior (2009): o valor do $r = 0,01$ até $0,39$ (fraco); $r = 0,40$ até $0,69$ (moderado); $r = 0,70$ até 1 (forte), podendo ser (+) positivo ou (-) negativo.

RBFF
Revista Brasileira de Futsal e Futebol

O software utilizado para os tratamentos de estatísticas descritivas e analíticas foi o Excel Microsoft.

RESULTADOS

Quadro 1 - Caracterização antropométrica da amostra.

n=10	Idade (anos)	Estatura (metros)	Massa corporal (kg)
Média	26,50	1,61	54,83
DP	4,70	0,06	8,51
Máximo	34	1,71	76,20
Mínimo	19	1,53	45,50

Legenda: DP= Desvio Padrão.

Quadro 2 - Dados descritivos das componentes da Qualidade Subjetiva do Sono.

n=10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Horas
Média	2,1	1,8	1,6	2,9	1,8	1,2	1,6	6,10
DP	0,99	1,22	0,84	0,31	0,78	1,13	0,96	1,50
Máximo	3	3	3	3	3	3	3	10,00
Mínimo	1	0	1	2	1	0	0	5,00

Legenda: DP=Desvio Padrão; C1=qualidade subjetiva; C2=latência do sono; C3=duração do sono; C4=eficiência do sono; C5 distúrbios do sono; C6=uso de medicamentos; C7=disfunção diurna.

No que se refere ao quadro 2, foi observado maiores escores nos componentes, eficiência do sono e qualidade subjetiva, além

de ser observado horas média de sono de $6,10 \pm 1,50$.

Quadro 3 - Dados descritivos variáveis do sono: cronotipo, sonolência, qualidade subjetiva do sono.

n=10	Escore Cronotipo	Escore Sonolência	Escore QSS
Média	49,7	10,11	13
DP	6,09	2,14	2,82
Máximo	60	14	17
Mínimo	43	6	9

Legenda: DP= Desvio Padrão; QSS= Qualidade Subjetiva do Sono.

No que se refere ao quadro 3, se observou escore de cronotipo médio de 49,70 $\pm 6,09$. Escore de sonolência médio 10,11 $\pm 2,14$

e Escore de qualidade de sono subjetiva de 13 $\pm 2,82$.

Tabela 1 - Correlações entre variáveis do sono.

Variáveis	Valor de p	Valor de r	Classificação
Cronotipo x Sonolência	0,0000	- 0,19	Fraca (-)
Cronotipo x EQS	0,0000	0,04	Fraca
Sonolência x EQS	0,0063	0,19	Fraca

Legenda: EQS=Escore de Qualidade do Sono.

Conforme a tabela 1, foi possível identificar correlação com significância entre as

variáveis do sono: cronotipo e sonolência ($p=0,00$ e $r= -0,19$); cronotipo e escore de

qualidade subjetiva de sono ($p=0,00$ e $r=0,04$); sonolência e escore de qualidade de sono ($p=0,06$ e $r=0,19$).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como desfecho, avaliar e correlacionar o padrão de sono das jogadoras da equipe feminina de futsal de rendimento.

Sendo assim, os achados da variável cronotipo foram semelhantes ao encontrados por Cruz, Franco, Esteves (2017), que reportaram $53,33 \pm 1,98$ para amostra de corredores geral, e para o sexo feminino $53,68 \pm 2,82$ sendo a média do grupo classificado como intermediário, no geral, apresentou 47,61% matutinos, 30,95% intermediários e 21,42% vespertinos.

A literatura destaca que existe uma superioridade do cronotipo intermediário na população sob as demais classificações, descrevendo que indivíduos com essa característica apresentam maior flexibilização e adaptação para realização de atividades durante o dia, devido seu horário de pico da curva da temperatura estar entre as duas classificações extremas, matutinos e vespertinos (Duarte, 2018).

Em análise, a qualidade subjetiva do sono os resultados corroboram com os achados da literatura, Bender, Van Dongen, Samuels, (2018), que encontraram $5,0 \pm 2,6$ para atletas de elite, assim como no estudo de Silva e colaboradores (2020), em jogadoras de futsal que reportou escores $10,67 \pm 3,3$, Cruz, Franco, Esteves (2017), obtiveram escore de qualidade subjetiva de sono com $6,56 \pm 2,32$ em corredores de rua, escore de sonolência $10,84 \pm 1,05$ apresentando a classificação leve, além de associação da qualidade de sono com a sonolência. A presença da sonolência excessiva diurna, leve, foi encontrado no presente estudo assim como em outra modalidade. Devido a isso, comparamos com corredores de rua, mediante à ausência de estudos com jogadoras de futsal, daí nossa contribuição.

Esse transtorno é classificado como, Hipersonias, correspondendo a dormir em diferentes horários durante o dia, principalmente em momentos impróprios impactando negativamente, no comportamento

e também na concentração e irritabilidade (Haddad, Gregório, 2016).

A literatura científica, enfatiza que o gênero feminino apresenta maior vulnerabilidade para o sono ruim e transtornos relacionado ao sono, essa relação pode ser explicada por particularidades fisiológicas femininas do ciclo menstrual com alterações hormonais em diferentes fases, além da sua participação ativa socioeconômica no dia-dia (Moreira e colaboradores, 2013; Haddad, Gregório, 2016).

Dessa forma, é notório se observar a presença da qualidade de sono ruim em atletas de rendimento ou recreacionais em ambos os sexos de modalidades coletivas e individuais.

Fatores relacionados ao treinamento e comportamento explicam essa relação de sono ruim como, baixo período de recuperação entre os estímulos e uso abusivo de tecnologias as vésperas da competição podem estar correlacionadas a perda de desempenho por privação de sono (Santa Cruz, 2018; Vitale e colaboradores, 2019).

O presente estudo apresentou limitações não utilizando procedimentos mais robustos como, polissonografia e actigrafia, para quantificação das variáveis do sono assim como a não mensuração do sono no dia antecedente do jogo.

No entanto, os meios adotados para coleta são amplamente utilizados no ambiente esportivo de acordo com a revisão sistemática e metanálise em modalidades coletivas de Claudino e colaboradores (2019).

CONCLUSÃO

Analisando o padrão de sono das jogadoras de futsal, se observou a predominância do cronotipo intermediário, assim como má qualidade de sono e presença de sonolência excessiva diurna leve.

Embora, as correlações sejam fracas o estudo insere novos procedimentos para análise do futsal feminino.

Vale destacar, que os achados do sono insatisfatório se fazem necessário utilização de estratégias de higiene do sono para fins de otimização da performance das jogadoras.

FINANCIAMENTO

O estudo foi financiado, bolsa de estudo, pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) - Processo BM-01086/20.

REFERÊNCIAS

1-Andrade, M.M.; Benedito-Silva, A.A.; Menna-Barreto, L. Correlations between morningness-eveningness character, sleep habits and temperature rhythm in adolescents. *Brazilian journal of medical and biological research*. Vol. 25 Núm.8. p. 835-839. 2012.

2-Araújo, P.A.B.D.; Sties, S.W.; Wittkopf, P.G.; Netto, A.S.; Gonzáles, A.I.; Lima, D.P.; Carvalho, T.D. Índice da qualidade do sono de Pittsburgh para uso na reabilitação cardiopulmonar e metabólica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 21. Núm. 6. p. 472-475. 2015.

3-Buysse, D.J.; Reynolds III, C.F.; Monk, T.H.; Berman, S.R.; Kupfer, D.J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*. Vol. 28. p.193-213. 1989.

4-Bender, A.M.; Van Dongen, H.P.A.; Samuels, C.H. Sleep Quality and Chronotype Differences between Elite Athletes and Non-Athlete Controls. *Clocks Sleep*. Vol. 1. Núm. 1. p. 3-12. 2018.

5-Benedito-Silva, A.A.; Menna-Barreto, L.; Marques, N.; Tenreiro, S. A self-assessment questionnaire for the determination of morningness-eveningness types in Brazil. *Progress in clinical and biological research*. Vol. 341. p.89. 1990.

6-Bertolazi, A.N.; Fagundes, S.C.; Hoff, L.S.; Pedro D.; Barreto, S.S.M.; Johns, M.W. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Vol. 35. Núm. 9. p.877-883. 2009.

7-Bertolazi, A.N.; Fagundes, S.C.; Hoff, L.S.; Dartora, E.G.; Silva Miozzo, I.C.; Barba, M.E.F.; Barreto, S.S.M. Validation of the Brazilian

Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep medicine*. Vol. 12. Núm.p.70-75. 2011.

8-Claudino, J.G.J.; Gabbet, T.; Sá Souza, H.; Simim, M.; Fowler, P.; Alcantara Borba, D.; Melo, M.; Bottino, A.; Loturco, I.; D'Almeida, V.; Amadio, A.C.; Cerca Serrão, J.; Nassis, P.G. Which parameters to use for sleep quality monitoring in team Sport athletes? A systematic review and meta-analysis. *BMJ open sport & exercise medicine*. Vol. 5. Núm 1. p. 1-13. 2019.

9-Cruz, I.; Franco, B.; Esteves, A.M. Qualidade do sono, cronotipo e desempenho em corredores de rua. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 23. Núm. 6. p. 483-487. 2017.

10-Duarte, L. L. Cronotipos Humanos. UFRB. 2018.

11-Figueirado Filho, D.B.; Silva Junior, J.A. Desvendando os mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson. *Revista Política Hoje*. Vol. 18. Núm. 1. p.115-146. 2009.

12-Haddad, F.L.M.; Gregório, L.C. Manual do residente-Medicina do sono. Manole. 2016.

13-Halson, S.L. Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports medicine*. Vol. 44. Suppl 2. 2014.

14-Horne, J.A.; Östberg, O. A self assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of chronobiology*. Vol. 4. p. 97- 110. 1976.

15-Kryger, M.H.; Avidan, A.Y.; Berry, R.B. Atlas Clínico de medicina do sono. Elsevier. 2015.

16-Lewis, P.; Korf, H.W.; Kuffer, L.; Groß, J.V.; Erren, T. C. Exercise time cues (zeitgebers) for human circadian systems can foster health and improve performance: a systematic review. *BMJ open sport & exercise medicine*. Vol. 4. Núm. 1. p.1-8. 2018.

17-Moreira, L.P.; Ferreira, G.S.; Virmondos, L.; Silva, A.G.; Rocco, D.D.F.M. Comparação da qualidade do sono entre homens e mulheres

ativos fisicamente. Revista Eletrônica Saúde e Ciência. Vol. 3. Núm. 2. p. 38-49. 2013.

18-Santa Cruz, R.A.R. Caracterização do padrão de sono de jovens atletas de futsal. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol.10. Núm. 38. p.359-364. 2018.

19-Silva, D.M.B.; Caldas, E.S.; Ferreira, S.C.; Navarro, D.N.; Miranda, B.L.G.; Araújo, M.L.; Navarro, A.C. Subjective analysis of sleep quality of female futsal players. Research Society and Development. Vol. 9. Núm. 11. p. 1-10. 2020.

20-Vitale, K.C.; Owens, R.; Hopkins, S.R.; Malhotra, A. Sleep Hygiene for Optimizing Recovery in Athletes: Review and Recommendations. International journal of sports medicine. Vol. 40 Núm. 8 p. 535-543. 2019.

21-Vitale, J.A.; Weydahl, A. Chronotype, Physical Activity, and Sport Performance: A Systematic Review. Sports medicine. Vol.47 Núm.9. p. 1859-1868. 2017.

4 - Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, Brasil.

Autor correspondente:

Diogo Matheus Barros da Silva.

diogoldu@gmail.com

Via Local 208, Quadra 207, Casa 16.

Parque Vitória, São José de Ribamar-MA, Brasil.

CEP: 65110-000.

Recebido para publicação em 10/11/2022

Aceito em 18/01/2023