
PERCEPÇÃO DE QUALIDADE DE SONO E DE VIDA EM ATLETAS PARALÍMPICOS: COMPARAÇÃO ENTRE ATLETAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA E VISUAL

PERCEPTION OF SLEEP AND QUALITY OF LIFE IN PARALYMPIC ATHLETES: COMPARISON BETWEEN ATHLETES WITH PHYSICAL AND VISUAL DISABILITIES

Analice Rodrigues da Cruz¹, Dayane Ferreira Rodrigues¹, Marco Túlio de Mello¹, Mário Antônio de Moura Simim¹, João Paulo Pereira Rosa¹, Ciro Winckler² e Andressa Silva¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil.

²Universidade Federal de São Paulo, Santos-SP, Brasil.

RESUMO

O esporte paralímpico cresceu muito nos últimos anos, com isso, torna-se importante a avaliação do sono e da qualidade de vida dos atletas, as quais podem influenciar em seus desempenhos. O objetivo do estudo foi verificar a diferença de percepção de qualidade de sono e de vida entre atletas paralímpicos dois meses antes dos Jogos Paralímpicos de Londres. Foram avaliados 30 atletas com deficiência física (18 atletas) e deficiência visual (12 atletas). Para avaliar a qualidade subjetiva de sono, a sonolência e a qualidade de vida (QV) utilizou-se o questionário de Pittsburgh, a escala de Epworth e o WHOQOL-bref, respectivamente. Para comparação entre grupos de deficiência foi utilizado o teste *Mann-Whitney*. Para verificar diferenças entre os domínios de QV foi utilizado o teste de *Friedman*, seguido do teste de *Wilcoxon*. A associação entre variáveis nominais foi analisada pelo teste *qui-quadrado*. Houve predomínio de atletas com eficiência de sono >85%. Não houve diferença entre os grupos na comparação da percepção da qualidade de sono. O domínio “meio ambiente” apresentou menor escore comparado a todos os outros domínios, enquanto o domínio “relações sociais” apresentou menor escore comparado ao domínio “psicológico”. Não houve diferença na qualidade de sono e QV entre as deficiências.

Palavras-chave: Sono. Qualidade de vida. Atletas com Deficiência. Paralímpico.

ABSTRACT

Paralympic sport has grown significantly in recent years, and therefore, is important to evaluate the sleep and the quality of life of these athletes, which can influence their performance. The objective of the study was to verify if there is a difference in perceptions of sleep and quality of life among Paralympic athletes, two months before the London Paralympic Games. A total of 30 athletes with physical disability (18 athletes) and visual impairment (12 athletes) were evaluated. The Pittsburgh questionnaire, the Epworth scale and the WHOQOL-bref, respectively, were used to assess subjective sleep quality, somnolence and quality of life (QOL). For comparison between disability groups were used the Mann-Whitney test. To verify differences between the domains of QOL, the Friedman test was used, followed by the Wilcoxon test. The association between nominal variables was analyzed by the Chi-square test. There was a predominance of athletes with sleep efficiency >85%. There was no difference between the groups in the comparison of perception of the quality of sleep. The domain "environment" showed lower scores compared to the other domains, while the domain "social relations" showed lower score compared to the "psychological". There was no difference in the sleep and life between disabilities.

Keywords: Sleep. Quality of life. Disabled Athlete. Paralympic.

Introdução

O esporte paralímpico cresceu nos últimos anos, bem como os avanços no treinamento, os quais contribuíram para que resultados obtidos pelos atletas fossem significativos e conquistassem divulgação expressiva na mídia¹. Considerando, que a principal competição para pessoas com deficiência física e visual é a participação nos jogos paralímpicos, esse evento tem se tornado mais competitivo a cada edição, principalmente com melhoria dos conhecimentos adquiridos a respeito do processo de treinamento esportivo^{2,3}. O processo de treinamento esportivo é baseado na relação entre cargas de treinamento e o tempo de recuperação do atleta⁴. Nesse sentido, a recuperação inadequada no processo de

treinamento pode impactar diretamente na qualidade de sono e de vida de atletas paralímpicos⁵.

O sono é um processo biológico e natural considerado na literatura científica como necessário para a recuperação física e cognitiva dos atletas após os treinamentos e competições^{6,7}. Situações como horário dos treinamentos^{8,9}, os períodos pré-competitivos¹⁰ e horários das provas em algumas competições¹¹ podem impactar no tempo total e na qualidade de sono, afetando diretamente o padrão de sono dos atletas e conseqüentemente o desempenho esportivo⁷⁻¹⁰. Em geral, pessoas com deficiência apresentam diferentes distúrbios de sono^{12,13}, tais como sono interrompido, aumento da latência do sono, curta duração do sono e cochilos diurnos.

Adicionalmente, restrições crônicas ou agudas de sono tem efeitos adversos na saúde e desempenho físico, afetando também a qualidade de vida¹² dos atletas. No caso de atletas paralímpicos, a literatura sugere que a percepção de qualidade de vida é reduzida naqueles com deficiência visual^{13,14} e com deficiência física, mas sedentários^{15,16}.

Considerando que atletas com deficiência física ou visual podem apresentar alterações na qualidade de sono e de vida, o objetivo do presente estudo foi verificar se existe diferença para percepção de qualidade de sono e de vida entre atletas paralímpicos deficientes físicos e visuais dois meses antes dos jogos Paralímpicos de Londres 2012.

Métodos

Participantes

Foram avaliados 30 atletas paralímpicos da modalidade de atletismo (20 homens e 10 mulheres) distribuídos em dois grupos: 18 atletas (60%) com deficiência física (DF) e 12 atletas (40%) com deficiência visual (DV). O grupo DF foi composto por sete atletas amputados (39%), cinco com paralisia cerebral (28%), três com malformação congênita (17%), dois com mínimas deficiências (11%) (atletas com deficiências de membros comparáveis a amputação e específicos para cada modalidade esportiva) e um com nanismo (6%). O grupo DV foi composto por oito atletas cegos (B1) (67%) e quatro atletas com baixa visão (B2/B3) (36%). Os atletas apresentaram média idade de $30 \pm 7,04$ anos (DF= $29,27 \pm 1,39$; DV= $31,08 \pm 2,72$ anos).

Procedimentos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (CEP 0294/11). Todos os atletas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando em participar voluntariamente da pesquisa. A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício, localizado na cidade de São Paulo, no qual, os atletas da seleção paralímpica de atletismo realizavam avaliações periódicas para a preparação para os Jogos Paralímpicos de Londres 2012. Primeiramente os atletas preencheram um formulário de cadastro (nome, idade, deficiência, endereço e informações sobre a modalidade de atletismo). Na sequência, os atletas realizaram entrevista com o pesquisador responsável com duração de 40 a 50 minutos, sendo todos avaliados no período matutino, e realizadas por um único avaliador treinado. Os atletas foram avaliados em junho de 2012, dois meses antes dos Jogos Paralímpicos de Londres 2012.

Variáveis de estudo

Qualidade de sono

O questionário Pittsburgh foi utilizado para avaliação da qualidade subjetiva do sono¹⁷. Ele é composto por 19 itens pontuados em uma escala de 0 a 3, incluindo sete

componentes: qualidade subjetiva do sono, latência de sono, duração do sono, eficiência do sono, distúrbios de sono, uso de medicamentos para dormir e disfunção diurna. A soma da pontuação gera resultados que variam 0 a 21, sendo classificados como qualidade de sono boa (0 a 4), qualidade de sono ruim (5 a 10) e indicação de distúrbios do sono (> 10). Sendo que é considerada latência de sono normal até 20 minutos e eficiência do sono normal >85%.

Sonolência

Para avaliação subjetiva da sonolência, foi utilizada a escala de sonolência de Epworth¹⁸ composta por oito questões que descrevem situações diárias que podem levar a sonolência. As situações são: sentado e lendo; assistindo à televisão; sentado, quieto, em um lugar público; como passageiro em veículo durante viagem com duração de mais de uma hora, sem parar; deitado para descansar à tarde; sentado e conversando com alguém; sentado após o almoço, sem ingestão de bebida alcoólica; em um carro parado por alguns minutos no tráfego. Cada item possui uma escala de 0 (sem chance) a 3 (grande chance), sendo que, os escores acima de 10, interferem de forma significativa na sonolência diurna e, acima de 15, estão associados a sonolência patológica presente em pacientes com apneia do sono e narcolepsia.

Qualidade de vida

O instrumento WHOQOL-bref é utilizado para avaliar de forma subjetiva a qualidade de vida, é composto por 26 questões, sendo as duas primeiras referentes à qualidade de vida geral e as outras 24 questões divididas em quatro domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio-ambiente)¹⁹. O cálculo dos escores do instrumento foi realizado a partir da média das questões em cada domínio multiplicado por 4 (Ex: Escore Domínio Relações sociais = média (Q20, Q21, Q22)*4). Contudo, para que os resultados dos escores fossem comparados a escala de 100 pontos do instrumento original (WHOQOL-100), os valores de cada domínio foram transformados utilizando-se a seguinte equação: (Escore – 4)*(100/16).

Análise estatística

Estatística descritiva, composta por média±desvio padrão (DP) e distribuição de frequência (relativa e absoluta), foi utilizada para descrever os resultados. A normalidade das variáveis foi verificada por meio do teste *Shapiro-Wilk*. Para analisar diferença na frequência das categorias das variáveis categóricas foi usado o teste Qui-quadrado. Utilizou-se o teste não paramétrico *Mann-Whitney* para comparar as variáveis entre os dois grupos (DF x DV). O teste de *Friedman* foi utilizado para comparar os domínios de qualidade de vida do grupo todo entre si. Quando apropriado, foi utilizado o teste de *Wilcoxon* para identificar entre quais domínios as diferenças se encontravam. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

Resultados

A média do tempo total de sono nos atletas do grupo DF foi de $7,37 \pm 0,25$ horas, DV de $7,32 \pm 0,42$ horas e do grupo todo de $7,35 \pm 0,20$ horas. A eficiência do sono do grupo de atletas foi de $94,93 \pm 4,46\%$ (DF = $95,67 \pm 2,86\%$; DV = $93,81 \pm 6,14\%$), com latência de sono igual a $22,83 \pm 18,64$ minutos (DF = $20,27 \pm 13,55$ minutos; DV = $26,66 \pm 24,61$ minutos).

A Tabela 1 apresenta a frequência das categorias de cada variável de sono (sonolência excessiva diurna, qualidade, latência e eficiência de sono). Observamos predomínio de atletas com eficiência de sono >85% ($\chi^2 = 22,533$; $df=1$; $p = 0,001$).

Tabela 1. Comparação das frequências dos níveis de sonolência, qualidade de sono, latência e eficiência do sono.

| Variáveis | Categorias | DF (n=18) | DV (n=12) | χ^2 | Grupo | Comparação |
|--------------------|------------|------------|------------|---|-------------|--|
| Sonolência | Normal | 9 (50%) | 6 (50%) | $\chi^2 = 0,001$, $df=1, p = 1,000$ | 15 (50%) | $\chi^2 = 0,001$, $df=1, p = 1,000$ |
| | Sonolento | 9 (50%) | 6 (50%) | | 15 (50%) | |
| | Total | 18 (60%) | 12 (40%) | | 30 (100%) | |
| Qualidade de Sono | Sono Bom | 10 (55,6%) | 9 (75%) | $\chi^2 = 1,172$, $df=1, p = 0,42$ | 19 (63,3%) | $\chi^2 = 2,133$, $df=1, p = 0,144$ |
| | Sono Ruim | 8 (44,4%) | 3 (25%) | | 11 (36,7%) | |
| | Total | 18 (60%) | 12 (40%) | | 30 (100%) | |
| Latência de Sono | ≤ 20 (min) | 11 (61,1%) | 8 (66,7%) | $\chi^2 = 0,096$, $df=1, p = 0,757$ | 19 (63,3%) | $\chi^2 = 2,133$, $df=1, p = 0,144$ |
| | > 20 (min) | 7 (38,9%) | 4 (33,3%) | | 11 (36,7%) | |
| | Total | 18 (60%) | 12 (40%) | | 30 (100%) | |
| Eficiência do Sono | < 85% | 0 (0%) | 2 (16,7%) | $\chi^2 = 3,214$, $df=1, p = 0,076$ | 2 (6,7%) | $\chi^2 = 22,533$, $df=1, p = 0,001^*$ |
| | > 85% | 18 (100%) | 10 (83,3%) | | 28 (93,3%)* | |
| | Total | 18 (60%) | 12 (40%) | | 30 (100%) | |

*Diferença significativa (p < 0,05)

Fonte: Os autores.

A Figura 1 apresenta os resultados dos escores de qualidade de vida por tipo de deficiência e no grupo todo (DF+DV). O domínio meio ambiente apresentou menor valor de escore de qualidade de vida (69±11) para o grupo de atletas (*Friedman test* = 17,661; *df* = 3; *p* = 0,001), enquanto o domínio Relações Sociais apresentou escores superiores aos domínios psicológico (*p* = 0,03) e meio ambiente (*p* = 0,01). Quando se comparou o escore de cada domínio entre grupos de deficiência, não foram encontradas diferenças entre os grupos.

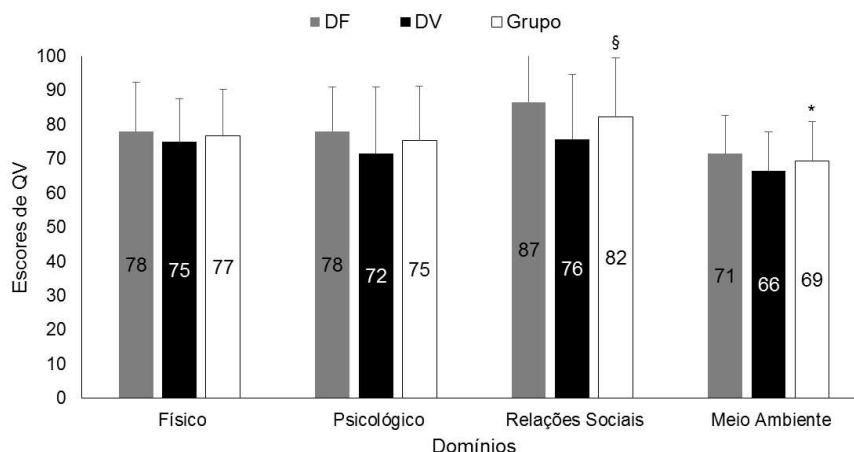


Figura 1. Escores dos domínios de qualidade de vida (n = 30)

*Diferença entre o domínio Meio Ambiente com os outros domínios (p < 0,05) / §Diferença entre domínio Relações Sociais com Psicológico (p = 0,03).

Fonte: Os autores.

Discussão

O presente estudo demonstrou que, ao avaliar a percepção da qualidade de sono e de vida de atletas paralímpicos com DF e DV, pode-se observar que houve predomínio de atletas com eficiência de sono >85%, entretanto, não houve diferença significativa para a qualidade

de sono entre os atletas com DF e DV. Já em relação a qualidade de vida dos atletas paralímpicos, o domínio meio ambiente apresentou menor escore quando comparado com os domínios físico, relações sociais e psicológico. Contudo, o domínio relações sociais apresentou maior escore quando comparado com o domínio psicológico. No entanto, não encontramos diferença significativa para a qualidade de vida entre os atletas com DF e DV.

Pode-se destacar que, no presente estudo, o padrão de sono dos atletas não foi prejudicado, o que pode ser atribuído as avaliações realizadas na equipe paralímpica de atletismo pelo mesmo grupo de pesquisadores desde as Paralímpiadas de Sidney 2000²⁰, de Pequim 2008²¹, e de Londres 2012²².

Alterações no padrão de sono podem levar a prejuízos físicos e psicológicos, sendo que o fator considerado mais estressante para atletas paralímpicos brasileiros, de nove modalidades diferentes, foi “dormir mal na noite anterior à competição”²³ promovendo prejuízos à qualidade de sono nos atletas. Os efeitos devido ao prejuízo de sono são demonstrados por meio do aumento de lapsos, lentidão cognitiva, diminuição da vigília, da atenção sustentada e da capacidade de realizar esforço máximo²⁴. No entanto, com relação à qualidade de sono subjetiva, a maioria dos atletas do presente estudo apresentou eficiência de sono acima de 85%, demonstrando que esses atletas estavam com uma boa qualidade de sono.

Em relação à comparação da qualidade de sono entre os grupos de atletas com DF e DV, não encontramos diferença, no entanto, alguns estudos já demonstraram que indivíduos cegos possuem dificuldades para dormir durante a noite e apresentam sonolência diurna, devido a dessincronização do ritmo circadiano²⁵. Já, em indivíduos com paralisia cerebral, a alteração no padrão de sono pode ocorrer devido ao uso de medicamentos que interferem no sono¹².

O sono tem se tornado uma preocupação recente de equipes de atletas tanto paralímpicos quanto atletas olímpicos a qual, se pode observar na literatura como alguns estudos têm demonstrado. Recentemente, um estudo que avaliou atletas australianos, dois meses antes das Olimpíadas de Londres 2012, relatou que 64% dos atletas apresentavam sono ruim em pelo menos uma ocasião nos últimos 12 meses que antecederam os jogos¹⁰. Outro estudo relatou ainda, em atletas paralímpicos chilenos, classificados para os jogos Parapanamericanos de Toronto, em 2015, que 78,7% desses atletas apresentaram sono ruim²⁶.

No presente estudo, encontramos que todos os atletas apresentaram o domínio “meio ambiente” com menor escore quando comparado com os domínios físico, relações sociais e psicológico, o que também foi encontrado em outros estudos com pessoas com lesão medular²⁷, em pessoas com diversas deficiências físicas¹⁵ e em atletas paralímpicos das modalidades de atletismo e natação⁵. Muitas pessoas com DF não participam de esporte regularmente por falta de oportunidades, dificuldades com a acessibilidade e transportes²⁸. Pessoas com DV relatam que a principal barreira ambiental para a prática esportiva é o transporte e a principal barreira pessoal é a dependência de outras pessoas²⁹.

Uma vez que o domínio ambiental refere-se ao ambiente físico, como acesso aos lugares públicos, segurança física, proteção e transporte¹⁹, uma possível explicação para esse resultado seria o fato de ainda hoje a arquitetura de muitas construções não serem concebidas para atender às necessidades das pessoas com deficiência³⁰. Dessa maneira, a falta de acessibilidade não tem impacto somente na diminuição locomoção da pessoa com deficiência, mas também no direito de ir e vir, o que leva a falta de participação nos diversos setores da educação, transporte e lazer³¹, influenciando na sua percepção da qualidade de vida.

Levando em consideração que a qualidade de vida deve ser avaliada em atletas, alguns estudos têm demonstrado que quanto maior o escore no domínio “relações sociais”, melhor está o atleta em suas com relações pessoais, apoio social. No esporte paralímpico, esses

aspectos têm impacto positivo na percepção da qualidade de vida, recuperação física e saúde mental, além de promover integração dos atletas e participação social³².

Adicionalmente, a prática regular de atividade física tem implicações positivas na qualidade de vida de pessoas com DF^{15,16}. Além disso, a prática desportiva por pessoas com deficiência promove ganhos de independência e autoconfiança para a realização de atividades da vida diária, além de melhora do autoconceito e da autoestima dos praticantes³³.

Já é consolidado na literatura que a qualidade de sono está relacionada com a qualidade de vida, sendo assim, alguns estudos relatam que problemas relacionados ao sono, como dificuldades para iniciar ou manter o sono, sono não restaurador e sonolência excessiva diurna, diminuem a qualidade de vida na população geral^{34,35}. Alguns estudos demonstraram que atletas possuem alto risco de ter qualidade de sono ruim e diminuição do tempo total de sono durante e após competições e em fases de treinamento intenso³⁶⁻³⁸.

A principal limitação do estudo está relacionada com a variedade de tipos de deficiência do grupo DF. Esse fato já foi relatado em outros estudos na literatura científica, principalmente pela dificuldade em se conseguir amostras homogêneas de atletas paralímpicos. Outra limitação a ser levada em consideração é a falta de um grupo controle de atletas sem deficiência para comparar os resultados.

Conclusões

Concluimos que atletas com DF e DV não diferem na percepção de qualidade de vida e percepção de sono.

A partir dos resultados do presente estudo, sugerimos que a qualidade de sono e de vida sejam consideradas para evitar que possíveis alterações dessas variáveis afetem o desempenho do atleta.

Referências

1. Legg D, Steadward R. The Paralympic Games and 60 years of change (1948–2008): unification and restructuring from a disability and medical model to sport-based Competition. *Sport Soc* 2011;14(9):1099–1115. Doi.org/10.1080/17430437.2011.614767.
2. Simim MAM, Silva RB, Candido RF, Silva BVC, Mendes EL, Mota GR. Desempenho esportivo em atletas de rugby em cadeira de rodas: uma revisão sistemática. *RBPFX* 2013;7(39):244-252.
3. Mello MT; Winckler C. *Esporte Paralímpico*. São Paulo: Atheneu; 2012.
4. Kellmann, M.; Kallus, K. W. *Recovery stress questionnaire for athletes: user manual*. Australia: Champaign: HumanKinetics; 2001. p.73.
5. Esteves AM, Silva A, Barreto A, Cavagnoli DA, Ortega LSA, Parsons A, et al. Avaliação da Qualidade de Vida e do Sono de Atletas Paralímpicos Brasileiros. *Rev Bras Med Esporte* 2015;21(1):53-56. Doi.org/10.1590/1517-86922015210101980.
6. Halson SL. Sleep in Elite Athletes and Nutritional Interventions to Enhance Sleep. *Sports Med* 2014;44(1):13-23. Doi: 10.1007/s40279-014-0147-0.
7. Fullagar HHK, Duffield R, Skorski S, Coutts AJ, Julian R, Meyer T. Sleep and Recovery in Team Sport: Current Sleep-Related Issues Facing Professional Team-Sport Athletes. *Int J Sports Physiol Perform* 2015;10(8):950-957. Doi:10.1123/ijsp.2014-0565.
8. Samuels C. Sleep, recovery, and performance: the new frontier in high-performance athletics. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2009;20(1):149-159. Doi:10.1016/j.pmr.2008.10.009.
9. Sargent C, Lastella M, Halson SL, Roach GD. The impact of training schedules on the sleep and fatigue of elite athletes. *Chronobiol Int* 2014;31(10):1160–1168. Doi:10.3109/07420528.2014.957306.
10. Juliff LE, Halson SL, Peiffer JJ. Understanding sleep disturbance in athletes prior to important competitions. *J Sci Med Sport* 2015;18(1):13-18. Doi:10.1016/j.jsams.2014.02.007.

11. Rosa JPP, Rodrigues DF, Silva A, Simim MAM, Costa VT, Noce F, et al. Rio Olympic Games: Can the schedule of events compromise athletes' performance? *Chronobiol Int* 2016;33(4):435-440. Doi:10.3109/07420528.2016.1150290.
12. Zuculo GM, Knap CCF, Pinato L. Correlation between sleep and quality of life in cerebral palsy. *Codas* 2014;26(6):447-456. Doi:10.1590/2317-1782/20140201435.
13. Ramos AR, Wallace DM, Williams NJ, Spence DW, Pandi-Perumal SR, Zizi F, et al. Association between visual impairment and sleep duration: analysis of the 2009 National Health Interview Survey (NHIS). *BMC Ophthalmol.* 2014 Oct 1;14:115. Doi:10.1186/1471-2415-14-115.
14. Kawashima M, Hiratsuka Y, Nakano T, Tamura H, Ono K, Murakami A, et al. The association between legal Japanese visual impairment grades and vision-related quality of life. *Jpn J Ophthalmol* 2016;60(3):219-225. Doi: 10.1007/s10384-016-0437-1.
15. Noce F, Simim MAM, Mello MT. A percepção de qualidade de vida de pessoas portadoras de deficiências físicas pode ser influenciada pela prática de atividade física? *Rev Bras Med Esporte* 2009;15(3):174-178. Doi.org/10.1590/S1517-86922009000300002.
16. Yazicioglu K, Yavuz F, Goktepe AS, Tan AK. Influence of adapted sports on quality of life and life satisfaction in sport participants and non sport participants with physical disabilities. *Disabil Health J* 2012; 5(4):249-253. Doi:10.1016/j.dhjo.2012.05.003.
17. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med* 2011;12(1):70-75. Doi: 10.1016/j.sleep.2010.04.020.
18. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SS, Johns MW. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol* 2009;35(9):877-883.
19. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev Saúde Pública* 2000;34(2):178-183. Doi.org/10.1590/S0034-89102000000200012.
20. De Mello MT, Esteves AM, Comparoni A, Benedito-Silva AA, Tufik S. Avaliação do padrão e das queixas relativas ao sono, cronotipo e adaptação ao fuso horário dos atletas brasileiros participantes da Paraolimpíada em Sidney – 2000. *Rev Bras Med Esporte* 2002;8(3):122-128. Doi: 10.1590/S1517-86922002000300010.
21. Silva A, Queiroz SS, Winckler C, Vital R, Sousa RA, Fagundes V, et al. Sleep quality evaluation, chronotype, sleepiness and anxiety of Paralympic Brazilian athletes: Beijing 2008 Paralympic Games. *Br J Sports Med* 2012;46(2):150-154. Doi: 10.1136/bjism.2010.077016.
22. Rodrigues DF, Silva A, Rosa JPP, Ruiz FS, Veríssimo AW, Winckler C, et al. Sleep quality and psychobiological aspects of Brazilian Paralympic athletes in the London 2012 pre-Paralympics period. *Motriz ver educ fis* 2015;21(2):168-176. doi.org/10.1590/S1980-65742015000200007.
23. Samulski D, Noce F. O perfil psicológico de atletas paraolímpicos brasileiros. *Rev Bras Med Esporte* 2002;8(4):157-166. Doi.org/10.1590/S1517-86922002000400005.
24. Davenne D. Sleep and athletes – problems and possible solutions. *Biological Rhythm Research.* 2009;40(1):45-52. Doi: 10.1080/09291010802067023.
25. Leger D, Guilleminault C, Defrance R, Domont A, Paillard M. Blindness and sleep patterns. *Lancet* 1996;348(9030):830-831.
26. Durán Agüero S, Arroyo Jofre P, Varas Standen C, Herrera-Valenzuela T, Moya Cantillana C, Pereira Robledo R, et al. Sleep quality, excessive daytime sleepiness and insomnia in Chilean paralympic athletes. *Nutr Hosp* 2015;32(6):2832-2837. Doi: 10.3305/nh.2015.32.6.9893.
27. Bampi LNS, Guilhem D, Lima DD. Quality of life in people with traumatic spinal cord injury: a study with WHOQOL-bref. *Rev Bras Epidemiol* 2008;11(1):67-77. Doi.org/10.1590/S1415-790X2008000100006.
28. Jaarsma EA, Dijkstra PU, Geertzen JH, Dekker R. Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports* 2014a;24(6):871-881. Doi: 10.1111/sms.12218.
29. Jaarsma EA, Dekker R, Koopmans SA, Dijkstra PU, Geertzen JH. Barriers to and facilitators of sports participation in people with visual impairments. *Adapt Phys Activ Q* 2014b;31(3):240-264. Doi: 10.1123/2013-0119.
30. Andrade IF, Ely V. Assessment method of accessibility conditions: how to make public buildings accessible? *Work* 2012;41(1):3774-3780. Doi:10.3233/WOR-2012-0675-3774.

31. Duarte E. Inclusão e acessibilidade: contribuições da Educação Física Adaptada. *Revista Sobama* 2005;10(1):27-30.
32. Blauwet C, Willick SE. The Paralympic Movement: using sports to promote health, disability rights, and social integration for athletes with disabilities. *PMR* 2012;4(11):851-856. Doi:10.1016/j.pmrj.2012.08.015.
33. Cardoso VD. A reabilitação de pessoas com deficiência através do desporto adaptado. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2011;33(2):529-539. Doi.org/10.1590/S0101-32892011000200017.
34. Strine TW, Chapman DP. Associations of frequent sleep in sufficiency with health-related quality of life and health behaviors. *SleepMed* 2005;6(1):23-27. Doi10.1016/j.sleep.2004.06.003.
35. Mello MT, Boscolo RA, Esteves AM, Tufik S. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. *Rev Bras Med Esporte* 2005;11(3):203-207. Doi.org/10.1590/S1517-86922005000300010.
36. Fullagar HHK, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts AJ, Meyer T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Med* 2015; 45(2)161–186. Doi 10.1007/s40279-014-0260-0.
37. Ehrlenspiel F, Erlacher D, Ziegler M. Changes in Subjective Sleep Quality Before a Competition and Their Relation to Competitive Anxiety. *Behav Sleep Med* 2016;00:1–14, 2017. Doi 10.1080/15402002.2016.1253012
38. Thornton HR, Duthie GM, Pitchford NW, Delaney JA, Benton DT, Dascombe BJ. Effects of a Two-week High Intensity Training Campon Sleep Activity of Professional Rugby League Athletes. *Int J Sports Physiol Perform* 2016;5:1-19.

Agradecimentos: Os autores expressam sua gratidão à Associação Fundo de Incentivo à Pesquisa (AFIP), ao Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício (CEPE), ao Centro de Estudos Multidisciplinar em Sonolência e Acidentes (CEMSA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB) e a Academia Paralímpica Brasileira (APB).

Recebido em 26/08/16.

Revisado em 07/12/16.

Aceito em 17/02/17.

Endereço para correspondência: Andressa da Silva, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, CEP: 31.270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: andressamello@ufmg.org.br