

Lucas Alves Facundo

**ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE
COMPORTAMENTO DE SONO DO ATLETA**

Belo Horizonte

Escola De Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2020

Lucas Alves Facundo

**ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE
COMPORTAMENTO DE SONO DO ATLETA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências do Esporte.

Linha de pesquisa: Aspectos psicobiológicos do desempenho humano.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Andressa da Silva de Mello
Coorientador: Prof. Dr. Maicon Rodrigues Albuquerque

Belo Horizonte/MG

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2020

F143a Facundo, Lucas Alves
2020 Adaptação transcultural e validação do questionário de comportamento de sono do atleta. [manuscrito] / Lucas Alves Facundo – 2020.
75 f., enc.: il.

Orientadora: Andressa da Silva de Mello
Coorientador: Maicon Rodrigues Albuquerque

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 58-66

1. Exercícios físicos – aspectos fisiológicos – Teses. 2. Atletas – Teses. 4. Sono – Teses. I. Mello, Andressa da Silva de. II. Albuquerque, Maicon Rodrigues. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 796.015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO ESPORTE

FOLHA DE APROVAÇÃO

ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO DE SONO DO ATLETA

LUCAS ALVES FACUNDO

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós- Graduação em CIÊNCIAS DO ESPORTE, como requisito para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DO ESPORTE, área de concentração TREINAMENTO ESPORTIVO.

Aprovada em 01 de julho de 2020, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Dra. Andressa da Silva de Mello (orientadora) - Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Franco Noce - Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Marcos Gonçalves de Santana - Universidade Federal de Jataí

Belo Horizonte, 01 de julho de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Franco Noce, Coordenador(a)**, em 27/07/2020, às 17:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Gonçalves de Santana, Usuário Externo**, em 27/07/2020, às 19:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Andressa da Silva de Mello, Professora do Magistério Superior**, em 28/07/2020, às 12:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0193374** e o código CRC **8813C8BB**.

Dedico este trabalho especialmente aos meus pais, Jarbas e Marley, por todo apoio e confiança neste processo. Sem vocês, não estaria aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, **Jarbas Donizete Facundo e Marley Terezinha Alves Facundo**, por todo apoio e dedicação em toda a minha formação acadêmica e humana, como exemplo de valores fundamentais para o meu desenvolvimento. Esse documento representa uma parte mínima do que me desenvolvi como pessoa. Espero ser um pouco do que vocês foram e são e nunca os decepcionar. Amo muito vocês.

Também agradeço à minha irmã, **Marina Alves Facundo**, que sempre foi um exemplo para mim de dedicação, persistência e talento, mesmo sendo a irmã mais nova. Mesmo que nestes últimos anos de longe, acredito que assim como eu, sempre torceu para nosso sucesso.

Agradeço à minha namorada, **Marina Dolabella Fonseca**, por todo o tempo que passamos juntos, além de todas as demonstrações de companheirismo e amizade. Acredito que essas são as principais formas de demonstrar o nosso carinho e amor um pelo outro. Que venham novas aventuras e objetivos para conquistarmos.

Gostaria de agradecer **aos meus familiares e de minha companheira** que me demonstraram apoio ao longo do processo. Saber que estou fazendo boas escolhas com certeza me trouxe tranquilidade para o meu desenvolvimento, não só na universidade, mas em todos os períodos acadêmicos.

Agradeço à professora **Dra. Andressa da Silva de Mello** pela excelência na orientação. Sem você com certeza não conseguiria me desenvolver como um profissional crítico e com boas experiências. Agradeço pelo amadurecimento como pesquisador com escrita e críticas de artigos científicos, além de espaços para apresentar temas e trabalhos durante a pós graduação. Agradeço pelo espaço de aprendizado como professor convidado em suas disciplinas e reuniões. Também pela excelente recepção no CEPE, com certeza fez toda a diferença nas minhas escolhas. Ainda destaco que sem os seus empurrões nunca teria chegado até o presente momento.

Agradeço ao professor **Dr. Maicon Rodrigues Albuquerque** pela prontidão em aceitar ser meu Coorientador e na ajuda em sanar todas as minhas dúvidas no processo. Com certeza, hoje sou um profissional mais atento e embasado nas minhas escolhas. Também, agradeço pelas aulas de Taekwondo na minha infância e início da adolescência, com certeza me ajudaram a construir valores que possuo hoje.

Agradeço ao professor **Dr. Marco Túlio de Mello** pela excelência na construção do grupo CEPE. Um grupo como o CEPE com certeza me ofereceu as melhores oportunidades de experiência profissional e acadêmica, as quais serei eternamente grato. Com certeza, levarei excelentes lições de liderança e profissionalismo por ter trabalhado com um profissional do seu nível de expertise e relacionamento com os demais membros.

Agradeço à professora **Dr. Marcos Gonçalves de Santana** pela disponibilidade de tempo e atenção na avaliação do meu trabalho. Com certeza auxiliará no meu crescimento como pesquisador e profissional de Educação Física. Ainda acredito que suas pontuações me ajudaram a compreender um processo tão interessante e importante como o sono e sua relação com a prática da Educação Física. Além disso, também agradeço pela colaboração como parecerista externo do projeto.

Agradeço ao professor **Dr. Franco Noce** pela disponibilidade em fazer parte da minha banca. Com certeza é de grande contribuição para o meu trabalho assim como para minha formação

acadêmica e como profissional de Educação Física. Neste último, que já contribuiu também com o oferecimento de estágios no excelente projeto Envelhecimento Ativo, durante a minha graduação.

Também agradeço ao professor **Dr. Varley Teoldo da Costa** e à professora **Dra. Giselle Soares Passos** pela disponibilidade como avaliadores suplentes do meu trabalho. A prontidão no aceite do convite demonstra grande profissionalismo e dedicação como pesquisadores e professores do ensino superior.

Agradeço a todos os profissionais do grupo **CEPE**. Com certeza não poderia estar em um grupo melhor. A minha trajetória profissional não seria a mesma se não estivesse nesse grupo. Os profissionais deste grupo, além de me motivarem a ser cada dia um profissional melhor, com discussões baseadas em evidências, além de todas as amizades construídas com os mesmos. Com certeza, muitos colegas, serão meus amigos por toda a minha vida. Gostaria de citar o nome de todos aqui, mas com certeza me perderia com os nomes.

Também não posso deixar de agradecer aos alunos de iniciação científica do CEPE que me auxiliaram na coleta de dados, como a **Luísa Nogueira, Fernanda Viegas, Gabriela e Júlia Romão**. Além do aluno **Matheus Emiliano** que me auxiliou na confecção de relatórios para os voluntários da minha coleta.

Um agradecimento fundamental e que sem esses indivíduos meu trabalho não existiria, seriam para os meus inúmeros voluntários. Agradeço a todos os treinadores do **Centro de Treinamento Esportivo da UFMG** que abriram as portas para que eu realizasse minhas coletas, certamente são referências para o esporte mineiro e nacional. Também agradeço à equipe de vôlei do **América** da cidade de **Montes Claros**, na pessoa do preparador físico **Gabriel Azzi**, que prontamente se disponibilizou para que seus atletas fossem voluntários em minha coleta. Também agradeço a todas outras equipes que sempre estiveram de portas abertas. Ao **Prof Dr. Ciro Winckler** coordenador do Laboratório de Ciências do Esporte do **Comitê Paralímpico Brasileiro** por nos receber para que pudéssemos avaliar os atletas paralímpicos do Centro de Treinamento em São Paulo.

A todos os professores e funcionários do **Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte** da UFMG, sempre à disposição e auxiliando na resolução de dúvidas e pendência. Principalmente aos servidores, **Hamilton e Davi** que sempre estiveram disponíveis.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (**CAPES**), pela concessão da bolsa de mestrado. Espero que meu trabalho e a minha formação auxiliem no desenvolvimento do país e na qualidade de vida da nossa população.

RESUMO

O sono apresenta papel fundamental para a recuperação física e cognitiva e, conseqüentemente, para o desempenho esportivo de atletas. Diante disso, diversas ferramentas como a actigrafia e a polissonografia são utilizadas para monitorar o sono. Entretanto, estas últimas ferramentas apresentam alto custo, levando ao desenvolvimento de questionários para análise do ciclo sono-vigília. Dentre os questionários podemos citar o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburg e a Escala de Sonolência de Epworth, validadas para utilização no Brasil, mas não específicos para atletas. Diante das particularidades do contexto esportivo e sua influência sobre o sono, foi desenvolvido o “*The Athlete Sleep Behavior Questionnaire*” (ASBQ), mas que ainda não se encontra validado para a língua portuguesa. O objetivo do presente estudo foi realizar a adaptação transcultural e verificação da confiabilidade e validade discriminante do ASBQ para a população de atletas brasileiros. Para cumprir com esse objetivo, a adaptação transcultural do questionário passou por procedimentos de tradução e tradução reversa. Também foi realizada validade de conteúdo, por nove experts, calculando o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) para a equivalência dos itens e do questionário completo para o construto “comportamento de sono”, além de estudo piloto. Para preenchimento do ASBQ, foram recrutados 104 participantes, 52 atletas e 52 não atletas. A confiabilidade do questionário foi realizada em intervalo de sete dias e acessada através do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) e também pelo α de Cronbach. Adicionalmente, foi feita a validade discriminante com a comparação dos escores entre os grupos. O ASBQ passou pelo processo de adaptação transcultural, gerando a versão brasileira do ASBQ (ASBQ-BR), e apresentando valores aceitáveis no CVC. Adicionalmente, o ASBQ-BR apresentou valores aceitáveis de confiabilidade (ICC=0,857; α de Cronbach=0,78) e diferença no escore total, fatores relacionados ao esporte e itens entre atletas e não atletas ($p<0,05$). Em conclusão, foi concluída a tradução do ASBQ para o ASBQ-BR com sua confiabilidade e sensibilidade garantidas. O ASBQ-BR é importante ferramenta no monitoramento da higiene de sono de atletas.

Palavras Chave: Sono. Atletas. Higiene do Sono. Tradução. Inquéritos e Questionários.

ABSTRACT

Sleep plays a fundamental role for physical and cognitive recovery and, consequently, for the sports performance. Therefore, several tools such as actigraphy and polysomnography are used to monitor sleep. However, these last tools offer high cost, leading to the development of questionnaires to analyze the sleep-wake cycle. Among the questionnaires, we can mention the Pittsburg Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale, valid for use in Brazil, but not for athletes. In view of the particularities of the sports context and its influence on sleep, the "Athlete's Sleep Behavior Questionnaire" (ASBQ) was developed, but it has not validated for the Portuguese language yet. The aim of the present study was to perform a cross-cultural adaptation and analyze reliability test-retest and discriminant validity for the Brazilian population. To fulfill this objective, a cross-cultural adaptation of the questionnaire went through translation and reverse translation procedures. We also performed content validation by nine experts, calculating the Coefficient of Content Validity (CVC) for the equivalence of the items and the total scale for the construct "sleep behavior", in addition we made a pilot study. To answer the ASBQ, we recruited 104 participants, allocated in two groups: 52 athletes and 52 non-athletes. The reliability test of the questionnaire was carried out in an interval of seven days and was accessed through the intraclass correlation coefficient (ICC) and by the Cronbach's α . In addition, we performed the discriminant validity by comparing the scores between the groups. As a result, ASBQ went through the process of cross-cultural adaptation, generating a Brazilian version of ASBQ (ASBQ-BR) and presenting acceptable values in the CVC. Additionally, the ASBQ-BR presents acceptable values of reliability (ICC = 0,857; Cronbach's $\alpha=0,78$) and difference between athletes and non-athletes scores, sport related factors and items ($p<0,05$). In conclusion, we performed the translation from ASBQ to ASBQ-BR and guaranteed its sensitivity and reliability. ASBQ-BR is an important tool in monitoring athletes' sleep hygiene.

Keywords: Sleep. Athletes. Sleep Hygiene. Translation. Scales and Questionnaires.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (Quadro e Figuras)

Figura 1. EEG durante o sono	16
Figura 2. Hipnograma	17
Figura 3. Interação entre o processo C e S na regulação do ciclo sono-vigília	18
Figura 4. Interação dos processos C e S com a melatonina	19
Figura 5. Actograma	34
Figura 6. Comparação nos escores entre o grupo de atletas e não atletas	48
Figura 7. Comparação nos escores para os fatores entre o grupo de atletas e não atletas	49
Figura 8. Comparação nos escores para os itens entre o grupo de atletas e não atletas	50
Quadro 1. Sugestões de Higiene de Sono	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultado da tradução do ASBQ para ASBQ-BR	46
Tabela 2. Coeficiente de Validade de Conteúdo	47

LISTA DE ABREVIACOES

ASBQ - *The Athlete Sleep Behavior Questionnaire*

ASBQ-BR – Versão Brasileira do *The Athlete Sleep Behavior Questionnaire*

ASSQ - *Athlete Sleep Screening Questionnaire*

EEG – Eletroencefalograma

ICC – Coeficiente de Correlao Intraclasse

IL-6 – Interleucina – 6

Cvci – Coeficiente de Validade de Conteúdo por Item

Cvct – Coeficiente de Validade de Conteúdo Total

CVC – Coeficiente de Validade de Conteúdo

PVT – Teste de Vigilância Psicomotora (*Psychomotor vigilance test*)

REM – Fase do sono dos movimentos rápidos dos olhos (*Rapid eyes movement*)

SOL – Sono de ondas lentas

UA – Unidades Arbitrárias

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Objetivos.....	15
1.1.1 Objetivo geral.....	15
1.1.2 Objetivos Específicos.....	15
1.2 Hipóteses.....	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 Sono.....	16
2.2 Sono e atletas.....	20
2.3 Comportamentos de sono em atletas.....	22
2.4 Distúrbios de sono em atletas.....	24
2.5 Restrição e privação de sono no desempenho de atletas.....	26
2.6 Estratégias de higiene de sono em atletas.....	28
2.7 Monitorando o sono de atletas.....	32
2.8 Monitorando o sono de atletas brasileiros.....	35
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	37
3.1 Participantes.....	37
3.2 Procedimentos.....	38
3.2.1 Tradução do ASBQ.....	38
3.2.2 Validade de Conteúdo.....	39
3.2.2.1 Procedimentos.....	40
3.2.3 Confiabilidade.....	41
3.2.3.1 Instrumento.....	42
3.2.3.2 Procedimentos.....	42
3.2.4 Validade Discriminante.....	43
3.2.5 Análise estatística.....	43
4 RESULTADOS.....	45
4.1 Adaptação transcultural.....	45
4.2 Validade de Conteúdo.....	47
4.3 Confiabilidade.....	47
4.4 Validade Discriminante.....	48
5 DISCUSSÃO.....	51
6 CONCLUSÃO.....	57
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICES.....	67

Apêndice 01	67
Apêndice 02	69
ANEXOS	70
Anexo 01	70
Anexo 02	74
Anexo 03	75

1 INTRODUÇÃO

No processo do treinamento desportivo, a interação entre a carga de treinamento e recuperação é questão chave para que os atletas atinjam o melhor desempenho esportivo. Quando o processo de recuperação da sessão de treinamento é eficiente, ocorrem adaptações positivas e consequente melhora no desempenho do atleta. Já quando há uma distribuição inadequada de cargas de treinamento e processo de recuperação ineficiente, além da diminuição do desempenho físico, pode-se aumentar a incidência de infecções, risco de lesões e alterações dos padrões de sono (ACSM, 2019). Diante dessas perspectivas, torna-se fundamental monitorar as cargas de treinamento e selecionar os melhores métodos de recuperação para os atletas (HALSON, 2008; 2014). Diferentes estratégias são utilizadas na recuperação de atletas, como os fatores nutricionais, a crioterapia, a massagem e o sono (BARNNET, 2006; BONNAR *et al.*, 2018).

O sono vem sendo considerado crucial para o processo de recuperação física e cognitiva e, consequentemente, do desempenho esportivo de atletas (BONNAR *et al.*, 2018). Intervenções com o intuito de aumentar o tempo total de sono e melhorar a sua qualidade, por intermédio de adequada higiene de sono, podem melhorar índices relacionados ao desempenho esportivo, como precisão e tempo de resposta (HALSON, 2008; WATSON, 2017; FULLAGAR *et al.*, 2015). Por outro lado, atletas de elite apresentam situações que podem influenciar negativamente no seu sono.

Fatores como consumo de cafeína (HALSON, 2008), calendário de jogos (SARGENT *et al.*, 2014), grande volume de jogos semanais, partidas noturnas, viagens internacionais (FULLAGAR *et al.*, 2016) e a constância dessas viagens, influenciam negativamente na quantidade e qualidade do sono, podendo gerar distúrbios no seu processo (FULLAGAR *et al.*, 2015). Adicionalmente, ansiedade e nervosismo em períodos de competição também podem atrapalhar o sono desta população (FULLAGAR *et al.*, 2014). É destacado que em indivíduos privados de sono ocorre diminuição no seu desempenho esportivo, principalmente nos exercícios de resistência aeróbica (FULLAGAR *et al.*, 2014). Outro ponto destacando a importância do sono para atletas seria o de sua relação com lesões. Pode-se aumentar a predisposição a lesões com maior severidade em atletas restritos de sono ou com alta fragmentação (SILVA *et al.*, 2020). O que pode ser explicado pela diminuição da concentração, coordenação e aspectos hormonais (HALSON, 2014). Ainda nesta temática, foi demonstrado que a privação de sono pode acarretar atrofia muscular pelo balanço negativo entre hormônios anabólicos e catabólicos (DATILLO *et al.*, 2012), o que influencia negativamente no desempenho físico e recuperação física de atletas, podendo também ocasionar lesões (SILVA *et al.*, 2020).

Por outro lado, foi reportado em recente estudo (O'DONNELL; DRILLER, 2017) que instruções e informações adequadas referentes ao processo de higiene do sono podem auxiliar na melhora do tempo total de sono de atletas de elite de maneira aguda. Além disso, outro estudo (CAIA, 2018) buscou educar jogadores de rugby em relação aos seus comportamentos de sono. Após essa intervenção, os pesquisadores conseguiram mudanças positivas nesses comportamentos, obtendo, assim, um maior tempo de sono. Higiene de sono envolve a prática de hábitos e comportamentos ótimos, juntamente à adequação do ambiente para dormir com o intuito de promover melhor qualidade e quantidade de sono (CAIA, 2018). Desta maneira, uma adequada higiene do sono pode auxiliar na diminuição dos danos ocasionados ao processo de recuperação de atletas em situação de privação e/ou restrição de sono.

Diante da importância do sono, métodos objetivos de mensurar a qualidade e quantidade do mesmo são utilizados no seu monitoramento, como polissonografia e actigrafia (LEEDER *et al.*, 2012; SARGENT *et al.*, 2014). Apesar disso, esses métodos são considerados caros, além de necessitarem de pessoal especializado na sua utilização e análise. Diante disto, questionários foram validados e são utilizados para monitorar o sono, como por exemplo, o questionário do Índice de Qualidade de Sono de *Pittsburgh* e a Escala de Sonolência de *Epworth*, ambas validadas para a Língua Portuguesa (BERTOLAZI *et al.*, 2009; 2011). Apesar disso, estes questionários não conseguem detectar singularidades dos atletas de alto desempenho. Nesta perspectiva, Driller, Mah e Halson (2018) desenvolveram “*The Athlete Sleep Behavior Questionnaire*” (ASBQ), para servir como ferramenta de análise dos hábitos e comportamentos individuais relacionados ao sono de atletas.

O ASBQ foi construído a partir da combinação do “*Sleep Hygiene Index*”, da Classificação Internacional de Distúrbios do Sono, e de estudos que descreveram as questões mais comuns relacionadas ao sono de atletas (JULIFF; HALSON; PEIFFER, 2015; HALSON, 2016) além de recomendações relacionadas a essas questões específicas (NÉDÉLEC *et al.*, 2015; BIRD, 2013; O'DONNELL; DRILLER, 2017). O ASBQ é um questionário de 18 itens que inclui questões relacionadas aos hábitos e comportamentos considerados preocupantes para atletas em relação ao seu sono. A referida ferramenta foi criada com o intuito de identificar áreas onde se pode melhorar o comportamento dos atletas em relação ao seu comportamento de sono e de realizar triagem de seus hábitos referentes a este aspecto.

Para a população brasileira, alguns questionários relacionados ao sono foram traduzidos e validados, como o Índice de Qualidade de Sono de *Pittsburg* e a Escala de Sonolência de *Epworth* (BERTOLAZI *et al.*, 2009; 2011). Entretanto, não existem questionários específicos para a análise do sono de atletas, podendo limitar a atuação junto a este público de forma precisa e atendendo às

suas especificidades. Desta maneira, emerge a necessidade da tradução e validação do ASBQ para a o Português Brasileiro, com o intuito de oferecer uma ferramenta eficiente e barata para análise de aspectos relacionados ao sono e comportamentos de higiene de sono em atletas de elite.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Realizar a adaptação transcultural e a validação do instrumento “*The Athlete Sleep Behavior Questionnaire*” (ASBQ) para a Língua Portuguesa Brasileira.

1.1.2 Objetivos Específicos

Traduzir o ASBQ para a Língua Portuguesa no Brasil.

Testar a validade de conteúdo do instrumento.

Verificar a confiabilidade do instrumento na Língua Portuguesa.

Testar a validade discriminante do ASBQ para o Brasil.

1.2 Hipóteses

Em relação à validade de conteúdo:

H_0 = Para atletas brasileiros, o ASBQ não terá sua validade de conteúdo assegurada.

H_1 = Para atletas brasileiros, o ASBQ terá sua validade de conteúdo assegurada.

Em relação à confiabilidade:

H_0 = Para atletas brasileiros, o ASBQ não terá sua confiabilidade assegurada.

H_1 = Para atletas brasileiros, o ASBQ terá sua confiabilidade assegurada.

Em relação à validade discriminante

H_0 = Não haverá diferença significativa entre os escores do ASBQ de atletas e não-atletas.

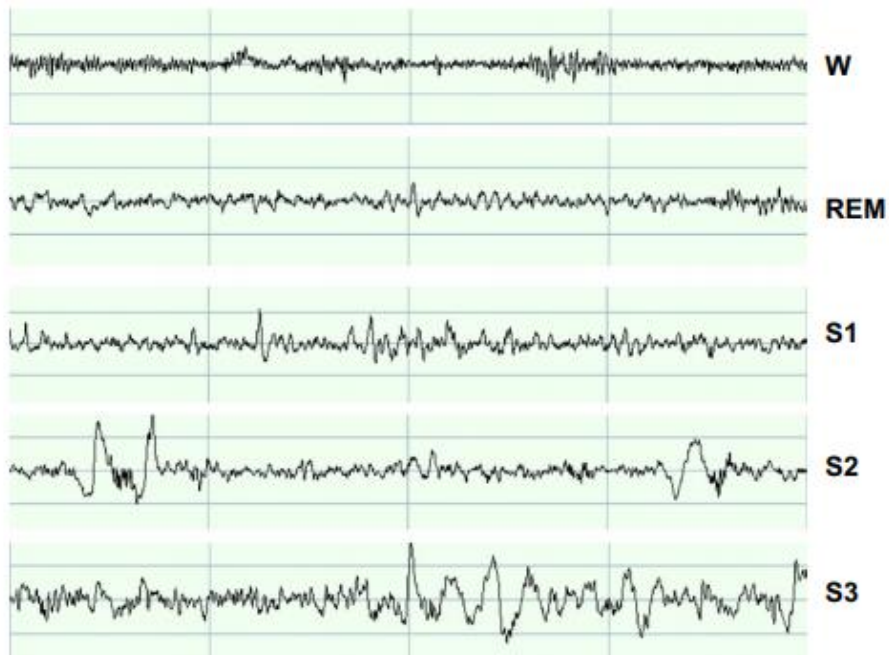
H_1 = Haverá diferença significativa entre os escores do ASBQ de atletas e não-atletas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Sono

O sono é definido como um estado comportamental reversível e cíclico no qual o indivíduo possui menor percepção e reduzida capacidade de responder ao ambiente externo (PORKKA-HEISKANEN; ZITTING; WIGREN, 2013). Este fenômeno é um processo altamente coordenado e sincronizado com alterações na atividade cerebral, no sistema nervoso autonômico e no tônus muscular. A característica cíclica do sono se dá por suas diferentes fases, REM e NREM diferenciadas por ondas cerebrais, musculares e ópticas (PORKKA-HEISKANEN; ZITTING; WIGREN, 2013). O sono REM (*Rapid eyes movement*) é caracterizado pelo movimento rápido dos olhos, sinais de eletroencefalograma (EEG) semelhantes ao estado de vigília e atonia muscular periférica. Durante o sono REM, apenas os músculos inervados por nervos craniais mantêm o tônus muscular. A outra fase do sono é a NREM, que apresenta maior amplitude das ondas e menor frequência do sinal EEG, que também manifesta diminuição do tônus muscular e é dividido nas seguintes fases: N1, N2 e N3 ou sono de ondas lentas (SOL). Além disso, durante o sono NREM é observada diminuição da pressão arterial, frequência cardíaca e a frequência respiratória (PORKKA-HEISKANEN; ZITTING; WIGREN, 2013). Na figura 1, observa-se os diferentes comportamentos da EEG durante as diferentes fases do sono.

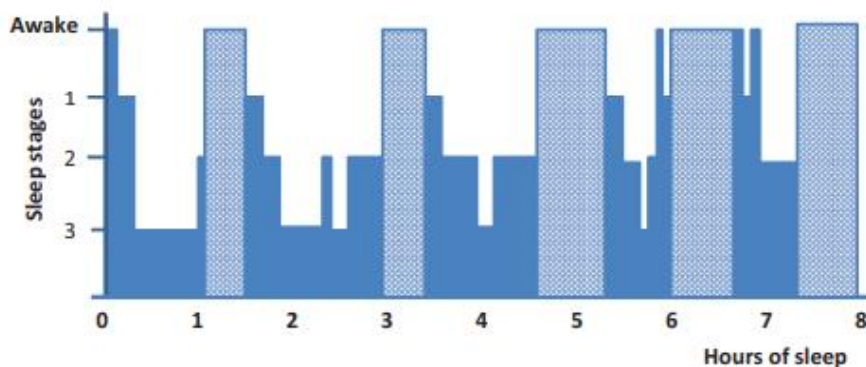
Figura 1. EEG durante o sono



Legenda: W = Vigília; REM = Sono REM; S1 = N1; S2 = N2; S3 = N3 ou SOL
 Fonte: Adaptado de PORKKA-HEISKANEN; ZITTING; WIGREN, 2013

Os estágios do sono se alternam de forma cíclica iniciando no N1 e aprofundando do N2 até o N3 para depois chegar à fase REM. Após a passagem pelo sono REM, o ciclo do sono se reinicia, este com duração total de aproximadamente 90 min. Por meio de um hipnograma, pode-se observar este fenômeno, além de observar o aumento do sono REM em relação ao sono NREM ao final do sono (Figura 2).

Figura 2. Hipnograma



Legenda: Awake = Vigília; Sleep Stages = Estágios do Sono N1, N2 e N3; Barra hachurada = Sono REM

Fonte: Adaptado de PORKKA-HEISKANEN; ZITTING; WIGREN, 2013

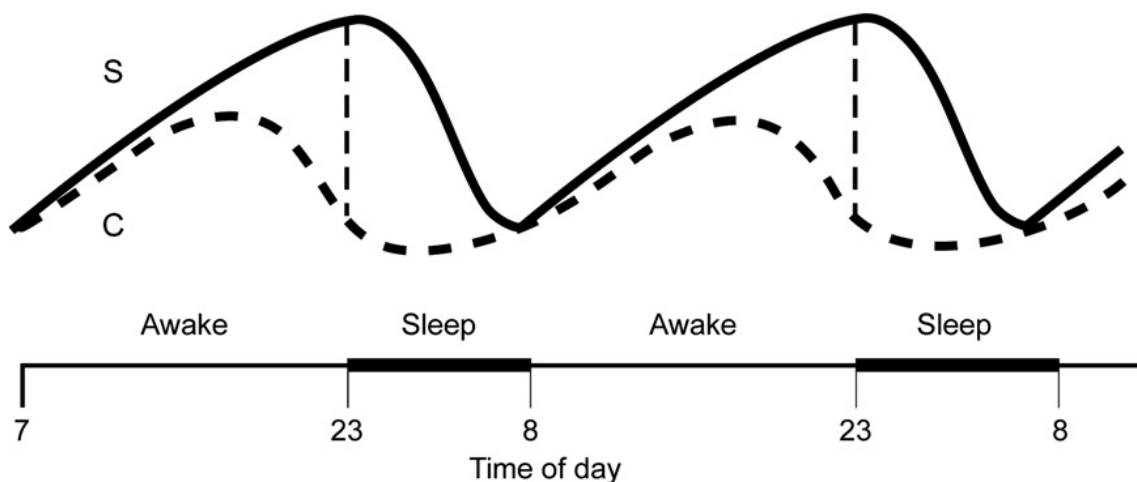
As diferentes fases do sono apresentam também funções específicas de acordo com as suas características. O sono REM, por apresentar padrão cerebral semelhante ao da vigília, com ondas de alta frequência e baixa amplitude, auxilia na recuperação cognitiva, por meio da restauração de células cerebrais, na consolidação da memória e na plasticidade neural (GRØNLI; SOULÉ; GRAMHAM, 2014; SEIBT *et al.*, 2012). Além disso, pelo estado de completa atonia muscular no sono REM, também ocorre recuperação mio fibrilar nos músculos (PORKKA-HEISKANEN *et al.*, 2013). Já a fase NREM do sono, principalmente no SOL, apresenta a liberação do hormônio do crescimento (GH), IGF-1 e da testosterona, fundamentais para adequada recuperação muscular (DATTILO *et al.*, 2012). Nesta perspectiva, é destacado que o sono apresenta funções relacionadas ao processo de cognição, memória, aprendizagem, garante a restauração de tecidos, além de funções imunológicas (BRYANT; TINDER; CURTIS, 2004).

Assim como o sono apresenta características cíclicas internas, ele é regulado por um outro ritmo, o ciclo sono-vigília. Este ciclo apresenta duração de aproximadamente 24 horas intercalando momentos de atividade e descanso dos indivíduos. Diferentes modelos tentam explicar a regulação desse ciclo, as explicações e embasamentos desses modelos analisam as diferentes respostas do hipotálamo, mais precisamente na região do núcleo supraquiasmático (NSQ), em relação às suas

interações com o ambiente externo (MOORE, 2007). Adicionalmente, o NSQ é considerado o “relógio biológico central” por também sincronizar outros ritmos celulares no corpo humano (BELL-PEDERSEN *et al.*, 2005).

Um dos modelos que explicam a regulação do ritmo vigília-sono está relacionado à interação entre dois processos, o processo homeostático (S) e o processo circadiano (C) (MOORE, 2007). O processo S estaria relacionado ao acúmulo de substâncias que promovem a fadiga e induzem o sono. Exemplo dessas substâncias seriam o neurotransmissor GABA, a serotonina e a adenosina (CESPUGLIO, 2018; GOTTESMANN, 2002; HUANG; ZHANG; QU, 2014). Esta última destacando-se como um neuromodulador inibitório do sistema nervoso central (SNC), diminuindo o estado de alerta e ativação do indivíduo. O outro processo, o processo C, está relacionado ao oscilador circadiano, independente da duração do sono ou vigília prévia. Este processo estaria relacionado à propensão ao sono em humanos. A interação desses dois processos consolida o sono noturno. Na figura 3, pode-se observar um modelo ilustrado dessa relação.

Figura 3. Interação entre o processo C e S na regulação do ciclo sono-vigília

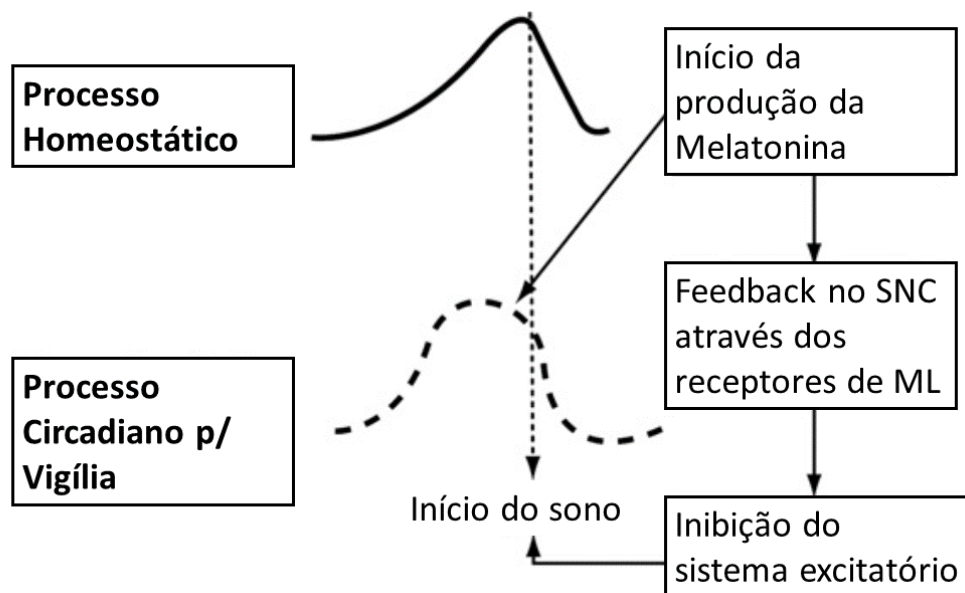


Legenda: Awake = Vigília; Sleep = Sono
Fonte: Moore, 2007

Outra forma de regulação do ciclo sono vigília se dá pelo ambiente e sua modulação da produção e excreção da melatonina pela glândula pineal. A melatonina é um dos principais hormônios relacionados ao ciclo sono-vigília, sendo que sua correta modulação garante sincronização circadiana adequada e boa qualidade de sono. O principal estímulo ambiental para regulação da melatonina e consequentemente do ritmo circadiano é a luz. Quando há estímulo luminoso, células especializadas na retina, as melanopsinas, captam essa informação e enviam sinais para o NSQ, que inibe a produção

de melatonina pela glândula pineal (ZEITZER *et al.*, 2000). O inverso também ocorre: quando não há luz, há estímulo para produção e excreção de melatonina. A produção e excreção da melatonina atuam de forma sinalizadora ao relógio biológico central (NSQ) e induzem ao estado noturno nas funções fisiológicas, como a diminuição da pressão arterial, temperatura central e no metabolismo (ZISAPEL, 2018). No estudo de Moore (2007) é demonstrada a relação da liberação da melatonina e sua interação com os processos S e C na regulação do sono. Com a iniciação da produção de melatonina, os receptores deste hormônio modulam o sistema nervoso central inibindo neurotransmissores relacionados à vigília, consequentemente facilitando o início do sono. A figura 4 demonstra essa relação de forma esquemática.

Figura 4. Interação dos processos C e S com a melatonina



Legenda: SNC = Sistema nervoso central; ML = Melatonina
 Fonte: Moore, 2007

Nesta perspectiva, pode-se afirmar que problemas na produção e liberação de melatonina e sua consequente sincronização possivelmente ocasionam perturbações no ritmo de sono e vigília, além de provocar distúrbios de sono. Assim, a suplementação de melatonina pode ser utilizada para fins terapêuticos buscando adequada sincronização de ritmos e qualidade de sono (ZISAPEL, 2018).

Vale ressaltar que em indivíduos com deficiência visual, outros sincronizadores além da luz devem ser reforçados, como exercícios físicos pela manhã e refeições regulares. Porém, quando há distúrbios de ritmos nessa população, podem ser necessárias terapias medicamentosas (HARTLEY; DAUVILLIERS; QUERA-SALVA, 2018).

Com o exposto, ficam claras as possíveis relações do sono para a performance de atletas, além da importância dos ritmos biológicos para a sua regulação.

2.2 Sono e atletas

Para adequada performance física, os atletas necessitam de treinamentos adequados que sigam os princípios do treinamento esportivo e da adaptação a este treinamento. Para que existam adaptações, são necessárias perturbações fisiológicas específicas e progressivas em relação ao volume e intensidade de treinamento que gerem melhora no rendimento esportivo. Apesar disso, apenas a sobrecarga gerada pelo treinamento não é capaz de gerar esta melhora.

Em condições nas quais os atletas não passem por uma recuperação adequada, além de não haver melhora no desempenho, existe grande probabilidade de diminuição do rendimento, podendo levar à Síndrome do *Overtraining* (OT) (MEEUSEN *et al.*, 2013). Em condições crônicas, o OT pode causar além da queda de desempenho, lesões esportivas, distúrbios de sono e até mesmo levar ao abandono da modalidade. Sendo assim, diferentes estratégias de recuperação são utilizadas para garantir o aumento do desempenho esportivo (MEEUSEN *et al.*, 2013). Dentre as diferentes formas de recuperação, o sono é considerado vital por suas funções na recuperação muscular e nas funções psicológicas, neurais e endócrinas. Nesta perspectiva, é considerado a mais completa ferramenta para a recuperação de atletas (KÖLLING *et al.*, 2019; BONNAR *et al.*, 2018).

Em relação às capacidades musculares e saúde do tecido muscular, durante o sono diversos hormônios que atuam na recuperação muscular são excretados, como a testosterona, IGF-1 e o GH (DATTILO *et al.*, 2011). O IGF-1 atua diretamente na sinalização da via Akt-mTOR, por meio de sua ativação, o que induz ao processo adaptativo do músculo esquelético, caracterizado pela hipertrofia muscular. Essa via é o principal regulador da síntese de proteína, integrando fatores de crescimento, nutrientes, stress celular, hipóxia dentre outros (DATTILO *et al.*, 2011). Já a testosterona é um hormônio andrógeno responsável pela manifestação das características sexuais masculinas, como maior presença de pelos e massa muscular em relação às mulheres. Esse hormônio atua como estimulador direto da síntese proteica, sendo considerado um dos mais potentes, por também apresentar função anti-catabólica. A testosterona também age como inibidora da miostatina, esta que influencia negativamente no crescimento do músculo esquelético, bloqueando a proliferação e diferenciação de células satélites, impactando na restauração dos tecidos (VIGREN *et al.*, 2010). Ainda sobre a função de inibição, a testosterona atua como bloqueadora de receptores de glicocorticoides, como o cortisol. O cortisol possui papel de destaque no processo de catabolismo

muscular e na diminuição da síntese proteica (KAYALI *et al.*, 1987) sendo também um marcador do estado de vigília nos seres humanos.

Em relação às funções neurais e psicológicas do sono, é destacada a sua importância nos processos cognitivos. O sono REM, juntamente ao SOL, atua no processo de consolidação da memória e dos processos de aprendizagem no córtex cerebral (DIEKELMANN; BORN, 2010). Ainda, age na garantia da plasticidade neural, com a síntese de proteína cerebral, e na expressão de genes relacionados, o que facilita a aquisição de habilidades em todas as categorias de atletas, da base até o profissional (DANG-VU *et al.*, 2006). Além disso, o sono atua em outros processos psicológicos relacionados à performance esportiva, como o tempo de reação, atenção, alerta e fadiga mental (FULLAGAR *et al.*, 2015). Demonstrando, assim, a sua importância na aquisição de habilidades táticas e coordenativas, fundamentais em esportes individuais e coletivos.

Nesta perspectiva, um sono restaurador, com adequada duração e qualidade, garante o equilíbrio entre o estado de anabolismo e catabolismo muscular. Nessa perspectiva, mantém a saúde e recuperação tecidual adequada.

Para além do desempenho esportivo, o sono apresenta funções relacionadas à saúde do atleta, pela preservação do sistema imune e na prevenção de lesões músculo esqueléticas (SILVA *et al.*, 2020). Em relação à saúde, um sono adequado mantém o equilíbrio entre as citocinas pró e anti-inflamatórias, garantindo adequadas respostas do sistema imune quando em presença de infecções e inflamações (BRYANT; TINDER; CURTIS, 2004). É demonstrado que a restrição/privação de sono pode reduzir os níveis de IL-6 (citocina anti-inflamatória), por exemplo (BRYANT; TINDER; CURTIS, 2004). Em relação às lesões, atletas com duração de sono inadequada apresentam equilíbrio anabólico/catabólico prejudicado, além de menor força e coordenação intramuscular (MAH *et al.*, 2019). No estudo de Milewski e colaboradores (2017), foi reportado que atletas com duração de sono menor que 8 horas apresentam 1.7x maior propensão às lesões. Outro estudo apresentou dados ainda mais interessantes, demonstrando que não só a quantidade de sono é relevante para evitar lesões. No estudo de Silva e colaboradores (2020), foi elucidada a relação da eficiência de sono e da quantidade de despertares após o início do sono com a severidade e quantidade de lesões. Nesta perspectiva é demonstrado que o sono pode tanto evitar o número de lesões, assim como diminuir a gravidade das mesmas, fazendo com que o atleta esteja o maior período de tempo disponível para treinamentos e competições.

Apesar da relevância do sono para os atletas, diversos fatores influenciam negativamente na qualidade e quantidade de sua recuperação, sendo que grande parte desses fatores são específicos do

meio esportivo (FULLAGAR *et al.*, 2015). Desta forma, gerando restrição crônica de sono nessa população, além de possíveis distúrbios.

2.3 Comportamentos de sono em atletas

Diante da importância do sono para atletas, surgiram recomendações em relação do sono dessa população, com valores variando entre 9 a 12 horas de sono para melhora da performance esportiva e saúde do atleta (BIRD, 2013). Apesar disso, são raros os estudos em que os atletas apresentam essa quantidade de sono. Em um estudo de Lastella e colaboradores (2015a), foi encontrada média de tempo total de sono de apenas 6.8 horas, sendo que atletas de esportes individuais apresentam, em média, meia hora a menos de sono que os de modalidades coletivas, com apenas 6 horas e meia, além de apresentarem pior qualidade de sono. Estes valores se encontram também abaixo do tempo total de sono recomendado para não-atletas (entre 7 e 9 horas), o que torna esses dados ainda mais alarmantes (OHAYON *et al.*, 2017). Essa situação crônica de restrição de sono é explicada por diversos fatores específicos da rotina de um atleta, como por exemplo, estresse pré (ex.: ansiedade) e pós competições (ex.: dores musculares), longas viagens e calendário congestionado entre treinos e competições.

Em relação às competições, em um estudo de Juliff e colaboradores (2014) foi destacado que cerca de 64% da amostra de atletas no estudo apresentaram algum problema com o seu sono previamente à sua principal competição. Esses atletas relataram fatores como nervosismo, pensamentos em relação ao seu desempenho esportivo e dificuldades para iniciar o sono como os que mais impactaram na noite anterior à competição. Adicionalmente, em um estudo com ciclistas foi reportada diminuição do tempo total de sono na noite anterior e na primeira noite da competição (LASTELLA *et al.*, 2015b). Neste estudo, além dos estressores relacionados à competição, o horário da competição por si só reduziu o tempo disponível para adequada recuperação dos atletas.

Os impactos relacionados com a competição não se limitam apenas às noites anteriores à competição. Logo após as disputas esportivas, diversos fatores impactam na qualidade do sono, principalmente se o evento for realizado no período noturno, o que é comum em diversas modalidades desportivas. Após as partidas noturnas o sono pode ser impactado por diferentes fatores, como a ativação pelo stress, a prática esportiva em alta intensidade durante a noite, que muitas vezes é acompanhada de estimulantes como a cafeína, esses que podem ocasionar fragmentação e dificuldades para iniciar o sono (FULLAGAR *et al.*, 2015). Em jogadores de rúgbi, foi demonstrada redução da eficiência de sono, aumento da latência e diminuição do tempo total de sono em atletas

que utilizaram substância cafeína antes da partida (DUNICAN *et al.*, 2018). Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a grande exposição à luz durante as competições, o que impacta na regulação do ciclo circadiano da liberação da melatonina, dessa maneira impactando na regulação do sono (ZEITIZER *et al.*, 2000). Outros fatores como a dor muscular, entrevistas com patrocinadores e imprensa também podem atrasar o horário de ir dormir do atleta, o que pode diminuir o tempo total de seu sono (NÉDÉLEC *et al.*, 2015).

Juntamente aos fatores estressores relacionados às competições, viagens que ocorrem entre essas disputas também podem impactar na qualidade do sono e recuperação esportiva. Nos dias em que ocorrem longas viagens, pode ocorrer a diminuição do tempo total de sono de atletas em cerca de 3 a 4 horas (FULLAGAR *et al.*, 2016). Ainda, viagens com maior duração, por exemplo entre meridianos, pode ocorrer o fenômeno do Jet-Lag que ocasiona dessincronização circadiana pelos diferentes horários de exposição à luz, podendo ocasionar distúrbios do sono, além de diminuir o rendimento esportivo e motivação do atleta (REILLY; PIERCY, 2007). Adicionalmente, viagens de menor duração, se ocorrerem em horários inadequados, como no período noturno, muito cedo e de madrugada, podem impactar na rotina de descanso do atleta. Outro fator que pode aumentar o impacto dessas viagens é o calendário de competições esportivas e de treinamento das equipes, que aumenta a frequência das viagens.

Com o grande número de eventos esportivos em competições, como no futebol, podem ocorrer 2 partidas por semana. Assim, as viagens serão constantes na rotina desses atletas, o que pode aumentar a probabilidade dos efeitos deletérios dos deslocamentos, como no aumento da probabilidade de lesões (DUPONT *et al.*, 2010). Com o aumento dos jogos, os atletas também sofrerão com maior dor muscular após esses eventos, o que também impacta na qualidade do sono e ocorrerá com maior frequência proporcionalmente ao número de eventos (FULLAGAR *et al.*, 2016).

Na questão do calendário de treinamento e os seus horários podem impactar negativamente no descanso do atleta. Treinos que ocorrem pela manhã, por si só são fator que causa a restrição de sono dessa população. No estudo de Sargent e colaboradores (2014), foi testemunhada redução do tempo total de sono e aumento da fadiga nos dias em que ocorreram os treinos de manhã cedo. Em outro artigo da mesma autora com atletas de natação de elite, foi reportada uma redução em aproximadamente duas horas no tempo total de sono com treinamentos que ocorriam entre as 6 e às 8 horas da manhã (SARGENT; HALSON; ROACH, 2014). Outro fator relacionado ao treinamento é o da distribuição de sua carga e o impacto no sono. No artigo de Hausswirth e colaboradores (2014), foi verificado que o aumento na carga de treinamento durante três semanas pode impactar negativamente na qualidade do sono de atletas de triatlo.

Além disso, outros fatores, além dos esportivos, também podem impactar o sono dos atletas, como na utilização de dispositivos eletrônicos que emitam luz nos horários que antecedem o momento de ir dormir. A luz emitida por esses dispositivos atua na regulação circadiana do indivíduo, devido à inibição do hormônio melatonina, atrasando a fase do sono, podendo ocasionar dificuldade para o indivíduo iniciar o sono (ZISAPEL, 2018). Outro interessante artigo analisou a utilização do aplicativo Twitter em horários tarde da noite como uma medida/marcador de restrição de sono aguda e encontrou alterações negativas na performance na partida do dia seguinte (JONES *et al.*, 2019). Nesta perspectiva fica ainda mais claro em como a utilização de mídias sociais em horários inapropriados pode impactar negativamente no desempenho esportivo de atletas.

Todos esses comportamentos podem no longo prazo ocasionar distúrbios do sono, comprometendo a saúde do indivíduo além dos períodos competitivos. O que reforça a importância do monitoramento constante desses comportamentos e queixas além do quanto impactam no sono restaurador do atleta (KÖLLING *et al.*, 2019)

2.4 Distúrbios de sono em atletas

Devido aos diferentes fatores estressores do contexto esportivo, atletas podem apresentar saúde mental comprometida, gerando distúrbios de sono nessa população (REARDON *et al.*, 2019). Estudos demonstraram que desportistas, além da duração insuficiente, também podem apresentar distúrbios, o que compromete o sono como ferramenta de recuperação, com variações entre 13% e 70% de atletas acometidos com algum problema relacionado ao sono (GUPTA; MORGAN; GILCHRIST, 2017). Os principais distúrbios relacionados ao sono dos atletas seriam os distúrbios circadianos, insônia e apneia de sono (REARDON *et al.*, 2019).

Os distúrbios circadianos seriam as mudanças constantes nos padrões de dormir e acordar do indivíduo contrariando as suas preferências individuais. Essas mudanças constantes ocorrem devido às constantes viagens tanto nacionais quanto internacionais, o que pode levar à restrição crônica de sono nesses indivíduos (FULLAGAR *et al.*, 2015). A restrição de sono ocasiona impacto negativo no desempenho atlético do competidor (FULLAGAR *et al.*, 2014). Adicionalmente, as mudanças circadianas podem não só influenciar no sono dos atletas, mas também no desempenho esportivo (ROSA *et al.*, 2016). Dentre os distúrbios circadianos, podemos mencionar o Jet-Lag em longas viagens internacionais. Por atletas necessitarem de rendimento esportivo ótimo, todos os seus sistemas devem estar no pico de performance durante o horário das competições, o que é facilmente perturbado com mudanças de fusos horários (FORBES-ROBERTSON *et al.*, 2012). Nesta

perspectiva, é fundamental a adesão a comportamentos para facilitar a sincronização em novo fuso horário, como a exposição à luz durante as manhãs, horários específicos de refeição e exercícios físicos, além da utilização da melatonina (VAN RENSBURG *et al.*, 2020). Ainda, terapias com exposição à luz também auxiliam na modulação circadiana (ROSA *et al.*, 2018), proporcionando benefícios para o desempenho esportivo em diferentes horários e momentos (MELLO *et al.*, 2020). Desta maneira, os atletas conseguirão rapidamente se adaptar aos novos horários e manter o desempenho esportivo no momento desejado.

No estudo de Silva e colaboradores (2019), com a realização de polissonografia em 146 atletas olímpicos brasileiros, foram encontradas diferentes queixas e distúrbios nesta população. Neste estudo utilizaram um questionário de queixas de sono, reportando que 53% dos atletas apresentaram alguma queixa de sono, sendo que cerca de 22% roncavam, esta queixa diretamente relacionada à apneia de sono, e 19% com queixa relacionada à insônia. Já na polissonografia, 19% dos atletas apresentaram diagnóstico de insônia, 7% apresentaram bruxismo, 7% apresentaram apneia em seus diferentes níveis de severidade, além de 3% apresentarem movimento periódico das pernas. Desta forma totalizando 36% dos atletas com algum distúrbio de sono (SILVA *et al.*, 2019). Em um estudo com atletas de futebol no Qatar, cerca de 68,5% dos atletas apresentavam qualidade ruim de sono, avaliada pelo Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), 27% apresentaram sintomas de insônia e 22% apresentaram elevados escores de sonolência (KHALADDI *et al.*, 2019). Outro estudo, com atletas de elite franceses, reportou que 22% dos atletas apresentam sintomas de insônia nos últimos 6 meses e 27% apresentaram ao longo da vida (SCHAAL *et al.*, 2011).

Neste sentido, podemos destacar a insônia como um dos mais comuns distúrbios de sono em atletas. A insônia é caracterizada pela dificuldade na iniciação do sono e por despertares e fragmentação no meio da noite com dificuldades para o indivíduo retomar o repouso, sendo ainda mais frequente nos períodos próximos às competições (GUPTA; MORGAN; GILCHRIST, 2017). No estudo de Strand e colaboradores (2012), foi encontrado impacto negativo da insônia no VO_{2pico} , um indicador de capacidade aeróbica, em indivíduos não atletas. Levando para o contexto esportivo, principalmente no de alta performance com o alto nível de competitividade, essa redução da capacidade, juntamente à restrição de sono, pode definir resultados.

Outro distúrbio importante seria a apneia do sono. A apneia ocorre devido à obstrução das vias respiratórias durante o sono noturno, por razões centrais ou periféricas, ocasionando fragmentação do sono, dessaturação do oxigênio, sono não restaurador e sonolência excessiva diurna (EMSELLEM; MURTAGH, 2005). O principal prejuízo da apneia seria a excessiva sonolência provocada, o que acometeu 83% dos atletas paralímpicos brasileiros nas paralimpíadas de Pequim,

2008 (Silva, 2012), o que pode sugerir além de sono insuficiente, possíveis distúrbios de sono. Além disso, em grandes altitudes, pela diminuição da pressão de O₂ em relação ao nível do mar, pode ser ocasionada apneia central em desportistas (ECKERT *et al.*, 2007). Desta forma é importante a ambientação de atletas de elite em competições em grandes altitudes, para reduzir os prejuízos no desempenho e recuperação esportiva, além de reduzir o impacto desse distúrbio.

Diferentes protocolos foram desenvolvidos no tratamento de distúrbios de sono em atletas, com intervenções farmacológicas e não farmacológicas. Apesar disso, há evidências que demonstram o risco de terapias farmacológicas, como na utilização de medicamentos como os Benzodiazepínicos, que podem provocar dependência em atletas (ZANDONAI; LUGOBONI; ZAMBONI, 2018). Nesta perspectiva, terapias não farmacológicas ganham destaque pela sua segurança na saúde do atleta, como na Terapia Cognitiva Comportamental para a Insônia, que envolve estratégias de conscientização da importância do sono, e na adesão de comportamentos de higiene de sono, os quais terão uma sessão específica neste documento (HALSON, 2019).

2.5 Restrição e privação de sono no desempenho de atletas

No geral, os distúrbios de sono comprometem a eficiência de sono, causando fragmentação e redução do tempo total de sono, isto é, do tempo em que o atleta está na cama e realmente está dormindo (GUPTA; MORGAN; GILCHRIST, 2017). A partir disso, podemos considerar que os atletas estão em situação de restrição e ou privação de sono. Privação de sono se dá quando o indivíduo apresenta um período sem a ocorrência de sono e/ou cochilos em um período maior que 24 horas, enquanto períodos de restrição seriam uma perda na duração do sono no ciclo de 24 horas, seja no início ou final do período de descanso (FULLAGAR *et al.*, 2014). Diversos estudos buscaram investigar a relação da restrição e privação de sono no desempenho esportivo. Diferentes impactos da perda de sono foram encontrados nos estudos, desde cognitivos, performance e em marcadores de recuperação muscular, como resposta hormonal e quantidade de glicogênio muscular (DATTILO *et al.*, 2020; FULLAGAR *et al.*, 2014; SKEIN *et al.*, 2011).

No caso do exercício anaeróbico, foram encontradas redução do desempenho em diversos estudos. Houve redução no pico e potência média em atletas de judô, com uma redução de 4 horas na duração do sono desses indivíduos por apenas uma noite (SOUISSI *et al.*, 2013). Em outro estudo de Souissi (2008), além da perda de potência, também foi encontrado que a redução do sono ao final da noite apresenta maior impacto no desempenho em relação à perda do sono no início desse processo de recuperação. Nos diferentes momentos deste estudo a restrição foi de quatro horas. Além disso,

no estudo de Abedelmalek e colaboradores (2013), também foi encontrado aumento na concentração de citocinas pró-inflamatórias em relação aos atletas sem a restrição de sono, além da perda de desempenho relacionado à potência. Já em estudos com levantadores de peso, uma restrição de sono de cerca de três horas, reportou redução da força tanto em exercícios que envolviam força máxima, quanto em exercícios submáximos (REILLY; PIERCY, 1994). Nesse experimento, também foi encontrado maior prejuízo nos exercícios de força submáxima, o que pode ser justificado pela piora no estado de humor, influenciando principalmente na motivação do atleta, considerada importante na produção de força. Além dos estudos de restrição de sono, também foi encontrada queda no desempenho anaeróbico, isto é, na potência média, pico de potência e potência máxima em adultos saudáveis após 36h de privação de sono (SOUISSI *et al.*, 2003).

Em relação ao exercício aeróbico, foram encontrados tanto estudos que não encontraram diferença na performance esportiva em estudos de restrição de sono, quanto estudos que apresentaram impacto negativo (FULLAGAR *et al.*, 2014). Em um estudo com atletas de tae-kwon-do, não foram encontradas mudanças na capacidade aeróbica avaliada pelo teste do Yo-Yo (MEIJRI *et al.*, 2014). Neste estudo, os atletas foram submetidos a um protocolo de restrição de 4 horas, havendo grupos com a retirada de sono no início ou no período final do sono. Já no estudo de Roberts e colaboradores (2019), foi reportada diminuição do desempenho de resistência aeróbica em cerca de 10%, além de diminuição do estado de alerta para o início do teste físico e no estado de fadiga. Neste estudo, foi realizado um protocolo de privação aguda de sono por uma noite.

Além das capacidades físicas clássicas, como a força, potência e resistência, também foram encontrados impactos da privação e restrição de sono no desempenho técnico e cognitivo de atletas (FULLAGAR *et al.*, 2014). Em um estudo com jogadores de dardo, foi identificada piora na performance psicomotora (precisão) com restrição entre 3 a 4 horas de sono, mostrando os efeitos dessa perda de sono também em aspectos da coordenação motora fina (EDWARDS; WATERHOUSE, 2009). Além disso, em outro estudo que analisou a técnica esportiva, desta vez em tenistas, foi encontrada redução da acurácia nestes atletas. Além disso, a suplementação de cafeína não foi capaz de contornar os efeitos adversos da restrição de sono de 2 a 2 horas e meia (REYNER; HORNE, 2013). Em recente estudo de Mah e colaboradores (2019) e colaboradores, foi notada redução na coordenação articular com restrição de 3 horas no sono de atletas de alto nível de ciclismo. Ainda neste estudo, também foi constatada diminuição na altura máxima de saltos. Desta maneira, podemos demonstrar que a privação de sono pode impactar também nos aspectos técnicos e coordenativos das modalidades.

Para além do desempenho motor e coordenativo, existem também estudos que avaliaram os efeitos da restrição e privação de sono em aspectos cognitivos (FULLAGAR *et al.*, 2014). No estudo de Jarraya e colaboradores (2013), foram analisados os prejuízos de um protocolo de restrição de sono entre 4 e 5 horas. Foram reportados prejuízos na atenção seletiva e constante em goleiros de handball. Ademais, no estudo de Mah e colaboradores (2019), também foi encontrado aumento no tempo de reação, na diminuição do tempo de reação mais rápido utilizando o PVT. O PVT é uma ferramenta utilizada para avaliação do estado de vigília psicomotora. Além disso, no caso de atletas estudantes, podemos destacar também a diminuição no rendimento acadêmico e sonolência excessiva diurna causadas pela restrição de sono e distúrbios como a insônia (TURNER *et al.*, 2019). Com esses resultados, podemos apontar que a restrição de sono pode provocar a diminuição do desempenho cognitivo em atletas.

Nesta perspectiva, destaca-se a urgência para que atletas mantenham constantemente um sono restaurador e comportamentos adequados que possam beneficiá-lo, para manutenção e melhora do rendimento esportivo.

2.6 Estratégias de higiene de sono em atletas

Higiene de sono envolve a prática de hábitos e comportamentos ótimos para promover melhor qualidade e quantidade de sono. Esses comportamentos inicialmente foram utilizados para o tratamento da insônia (STEPANSKI e WYATT, 2003). Diversas estratégias comportamentais são utilizadas para a melhora da qualidade de sono, diminuição do impacto da restrição de sono, melhora no desempenho esportivo, tratamento de diferentes distúrbios e ressincronização circadiana (FULLAGAR *et al.*, 2015).

É reportada a utilização de técnicas como cochilos programados como maneira de reverter o prejuízo após estado de restrição de sono e como maneira de aumentar o tempo total de sono diário. No estudo de Waterhouse e colaboradores (2007), em que sujeitos estavam em estado de restrição de sono, foi utilizado cochilo com duração de 30 min após o almoço. Com esta intervenção, reportaram melhora na performance em sprints de 2 e 20 metros, além da melhora de aspectos como o estado de alerta e performance cognitiva (WATERHOUSE *et al.*, 2007). Adicionalmente, quando atletas complementam o sono noturno com cochilos é observada manutenção da proporção dos estágios do sono divididos entre sono noturno e cochilos durante a tarde (ROMYN *et al.*, 2018). Desta maneira, é reforçada a utilização desta ferramenta como estratégia para diminuir efeitos da restrição de sono em atletas.

Outros importantes estudos como o aumento do tempo total de sono no desempenho esportivo também reportaram melhora no rendimento esportivo. No clássico estudo de Mah e colaboradores (2011), foi encontrada melhora na precisão dos tiros de 3 pontos em jogadores de basquete, além de melhora em aspectos cognitivos, como na diminuição da sonolência e no tempo de reação. Neste estudo, os atletas passaram por um protocolo que lhes oferecia um tempo total na cama de 10 horas para descanso. Outro estudo de Schwartz e Simon (2015), indivíduos que apresentavam inicialmente tempo total de sono de cerca de 7 horas, passaram por um protocolo em que deveriam aumentar este tempo para 9 horas, seja por cochilos ou apenas com sono noturno. Neste estudo foi encontrada melhora na acurácia do saque em atletas de tênis.

Além das estratégias que têm como objetivo aumentar o tempo total de sono, também existem estratégias que buscam melhorar a qualidade de sono do atleta, como a diminuição de exposição à luz nos momentos que antecedem o horário de ir dormir, sincronização e regularidade dos horários de dormir e acordar, evitar o uso de estimulantes como a cafeína no período entre o final da tarde e horário de ir dormir, além de evitar a realização de atividades físicas intensas durante a noite (VITALE *et al.*, 2019). Além disso, há a interação entre aspectos nutricionais com a qualidade de sono, como na suplementação e administração de triptofano, valeriana e a utilização de carboidratos de alto índice glicêmico para a melhora da qualidade do sono (HALSON *et al.*, 2008). Já o consumo de álcool, cafeína, refeições ricas em gorduras, além da hiper hidratação, podem reduzir a qualidade de sono, aumentando a latência de sono, além do aumento da fragmentação com consequente redução da eficiência de sono (HALSON *et al.*, 2008). Estratégias de relaxamento, como a meditação e o *Mindfulness*, também demonstraram ser eficientes para a melhora da qualidade do sono de atletas (LI; KEE; LAM, 2018).

Um ponto chave para a adoção desses comportamentos se dá pelo entendimento da importância do sono pelos atletas, uma vez que, no geral, os atletas apresentam problemas na higiene de sono, com constantes comportamentos que possam impactar negativamente no sono (KNUFINKE *et al.*, 2016). Nessa perspectiva, diversos estudos analisaram intervenções com sessões sobre a importância do sono e de estratégias de sua higiene (VITALE *et al.*, 2019). No estudo de O'Donnell e Driller (2017), foi identificado aumento no tempo total de sono em atletas de basquete do sexo feminino, após palestras relacionadas à importância do descanso para recuperação e de comportamentos que busquem sua melhora. No estudo de Caia e colaboradores (2018), também foi reportada melhora no tempo total de sono, além dos atletas irem dormir mais cedo. Apesar disso, a melhora não se manteve por um período maior de tempo, o que reforça a importância de constantes intervenções buscando a melhora e manutenção da qualidade e quantidade de sono de atletas.

Por ser uma variável comportamental, a higiene de sono atualmente é avaliada por questionários, como o Índice de Higiene de Sono (IHS), proposto por Mastin e colaboradores (2006) que avaliou a frequência desses comportamentos na população geral, não atletas. Apesar disso, por não ser um questionário específico para competidores, não avalia situações como treinamentos noturnos e preocupações com o rendimento esportivo. Para cumprir com essa lacuna, foi desenvolvido o “*Athlete Sleep Behavior Questionnaire*” ou Questionário de Comportamento de Sono do Atleta (ASBQ) (DRILLER; MAH; HALSON, 2018). Este questionário foi elaborado para avaliar comportamentos contextualizados no meio esportivo, sendo eficiente ao mapear os incidentes que podem prejudicar o processo de recuperação e eficiente para propor intervenções que busquem melhorar esse processo. No estudo de Driller e colaboradores (2019), foi demonstrado que a utilização deste questionário para propor intervenções específicas de higiene de sono promoveu a melhora em indicadores de qualidade de sono em atletas, como no aumento da eficiência de sono, diminuição da latência, aumento no tempo total de sono, além de melhora em marcadores circadianos. Desta forma, a intervenção com o ASBQ apresentou resultados superiores às intervenções sem a utilização do ASBQ, que aprimoraram apenas o tempo total da recuperação de atletas (CAIA *et al.*, 2018; O’DONELL e DRILLER, 2017).

Com os inúmeros benefícios em relação ao sono e comportamentos adequados para sua melhora no rendimento esportivo, torna-se fundamental o adequado monitoramento para propor as intervenções necessárias na forma mais efetiva o possível, buscando a maior performance. Seguem abaixo sugestões de higiene de sono (Quadro 1) que podem impactar positivamente o sono de atletas:

Quadro 1. Sugestões de Higiene de Sono

Não vá para a cama até estar com sono. Se você não estiver com sono, saia da cama e faça outra coisa até ficar com sono.

Rotinas/rituais regulares para dormir ajudam a relaxar e preparar seu corpo para dormir (leitura, banho quente, etc.).

Tente dormir uma noite inteira todas as noites e evite cochilos durante o dia, se possível (se você precisar tirar uma soneca, limite para 1 hora e evite tirar uma soneca depois das 15h).

Use a cama apenas para dormir e intimidade; não para outras atividades, como uso de TV, computador ou telefone, etc.

Evite cafeína e álcool nas horas antes de dormir, se possível (se for necessário cafeína, evite após o almoço).

Considere evitar exercícios de alta intensidade antes de dormir (exercícios extremamente intensos podem aumentar o cortisol e a temperatura corporal, o que prejudica o sono).

Verifique se o quarto está silencioso, o mais escuro possível e um pouco mais frio do que quente (semelhante a uma caverna).

Evite a luz azul emitida pelas telas pelo menos 2 horas antes de dormir (smartphones, laptop, monitores). A luz azul suprime a produção de melatonina que é necessário para induzir o sono.

Obtenha luz natural brilhante (o sol) ao acordar (o sol é ideal, mas alguns sugerem pelo menos uma lâmpada de 10.000 lux, se artificial).

Carboidrato com alto índice glicêmico à noite pode melhorar o sono, bem como proteínas com alto teor de triptofano. Alta ingestão de gordura à noite pode atrapalhar o sono.

Considere reduzir a ingestão de líquidos antes de dormir para não levantar para ir ao banheiro (apenas se você mantiver hidratação suficiente durante o dia).

A recuperação do exercício não deve se concentrar apenas na recuperação muscular. Reduzir a fadiga mental é tão importante para um sono saudável.

Fonte: Adaptado de VITALE *et al.*, 2019

2.7 Monitorando o sono de atletas

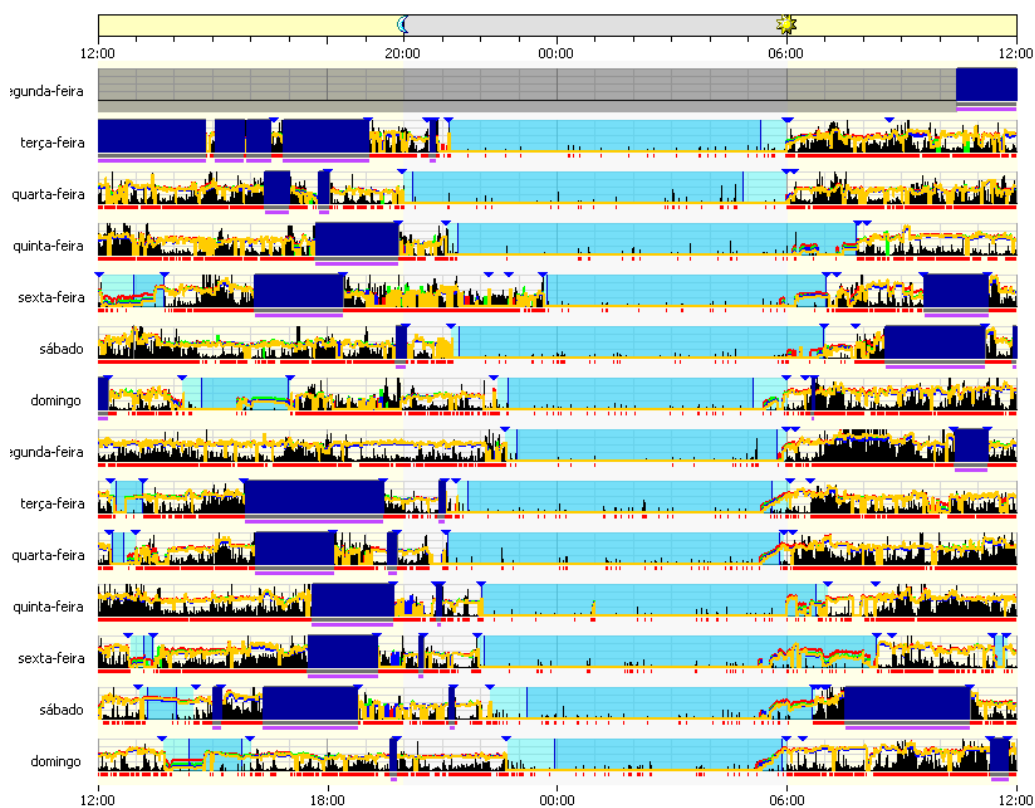
Após o esclarecimento da importância do sono para atletas, além da necessidade de duração e qualidade adequadas, o seu monitoramento se torna indispensável. Com isso, diferentes ferramentas foram desenvolvidas para este fim, como questionários, diários e escalas, a polissonografia, que é o padrão ouro para análise do sono e diagnóstico de distúrbios, e a actigrafia, considerada padrão ouro para análise de ritmo circadiano, além de ser validada para a utilização em atletas (SARGENT *et al.*, 2015).

A polissonografia é a única ferramenta que consegue avaliar os diferentes estágios do sono, as fases REM e NREM, por conter atividade eletro-encéfalo gráfica. Ainda, a polissonografia possui outros sensores, como o dos movimentos oculares, da frequência cardíaca, oxímetro, além da eletromiografia para auxiliar na análise das diferentes fases e no diagnóstico de distúrbios de sono (HALSON, 2019). Entretanto, devido ao grande número de sensores envolvidos nesta análise, diversas questões devem ser ponderadas na sua utilização. O sono do indivíduo pode ser impactado pelo desconforto nessa análise, além da necessidade de realizar a coleta fora do ambiente no qual o atleta esteja familiarizado, uma vez que na maior parte dos casos os exames são em clínicas de sono. Sendo assim, no contexto científico, ainda há perda de validade ecológica nestes dados. Devido a essas questões, a polissonografia também apresenta alto custo, desde a utilização de equipamentos específicos e caros, além de necessitar de recursos humanos especializados, o que não é acessível para todos os clubes e atletas, principalmente aos de nível regional (HALSON, 2019). Ainda, devido ao custo e logística, as análises não ultrapassam uma noite de sono, não permitindo análises ao longo prazo, como na actigrafia.

A actigrafia é o método mais utilizado em estudos científicos para a análise do ritmo sono-vigília de desportistas (CLAUDINO *et al.*, 2019), sendo validada para a utilização em atletas (SARGENT *et al.*, 2015). Essa ferramenta envolve a utilização de acelerômetro específico para a análise do sono, fornecendo dados em relação a sua duração e aspectos ligados à sua qualidade, como a latência de sono, eficiência de sono e da duração e número de despertares (SADEH, 2011). Para além do sensor de movimento (acelerômetro), diferentes sensores também foram acoplados aos actígrafos, como o de luz e temperatura, o que pode auxiliar na determinação dos períodos de sono. Para a obtenção dos dados de sono, as informações coletadas pelo actígrafo são processadas por meio de algoritmos, que vêm sendo aperfeiçoados para se tornarem ainda mais precisos, e analisadas graficamente através do actograma (Figura 5) (ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003). Na interpretação dos dados, além do auxílio dos algoritmos, são utilizados outros métodos como diários de sono, para

garantir que os momentos de dormir e acordar do voluntário não sejam confundidos com momentos de baixa atividade e que isoladamente já são validados (BORBA *et al.*, 2020). Outro ponto que auxilia na análise do actograma são os marcadores como o botão de evento, comuns nos dispositivos atuais (SADEH, 2011). Como pontos positivos da utilização da actigrafia, podemos destacar a sua facilidade no uso, pois geralmente os dispositivos se assemelham a relógios de pulso. Desta maneira, o dispositivo consegue coletar dados durante todo o período de 24 horas, permitindo a análise de cochilos, e ainda pode ser utilizada por um longo período de tempo como semanas e meses sem a necessidade de ir até um laboratório de sono (HALSON, 2019). Em comparação com a polissonografia, mesmo que não diagnostique distúrbios de sono, pode auxiliar na triagem inicial dos mesmos, principalmente nos casos da insônia. Ademais, é a única ferramenta objetiva na análise de distúrbios circadianos, como atrasos de fase e dessincronização, já que pode utilizada por longos períodos (ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003). Entretanto, ainda é um método que pode ser considerado inacessível em contextos regionais pelo custo e necessidade de profissionais especializados para sua análise. Porém, ainda é mais barata que a polissonografia e apresenta dados objetivos, ao contrário de questionários que apresentam dados subjetivos, mas são amplamente acessíveis (HALSON, 2019).

Figura 5. Actograma



Legenda: Cada linha no actograma é a representação de um dia utilizado; Barras azul-escuras: Períodos de retirada do actígrafo; Barras azul-claras: Período de cama do voluntário; Colunas pretas: Períodos de movimentação/despertares; Linhas amarelas, vermelhas, verdes e azuis: Intensidade da luz no momento.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação aos instrumentos subjetivos, eles são um dos meios mais utilizados para a análise de sono em atletas, como o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP), a Escala de Sonolência de Epworth (ESE), além de escalas likert para a qualidade de sono (CLAUDINO *et al.*, 2019). Apesar disso, mesmo que essas escalas sejam validadas, a resposta aos questionários pode apresentar diferentes vieses e faltas de precisão, por se tratarem geralmente de recordatórios (IBÁÑEZ *et al.*, 2018). Além disso, grande parte destes questionários não são validados para a população de atletas, sem considerar os aspectos particulares do contexto esportivo, o que pode causar interpretações equivocadas dos escores destes questionários. No caso do IQSP, foi reportada uma subestimação da qualidade de sono de atletas, o que pode causar gastos desnecessários de tempo e dinheiro com análises mais caras e aprofundadas (SAMUELS *et al.*, 2016).

Para análise específica do sono de atletas, foram desenvolvidos e validados o “*Athlete Sleep Screening Questionnaire*” (ASSQ) e o ASBQ (SAMUELS *et al.*, 2016; BENDER *et al.*, 2018; DRILLER; MAH; HALSON, 2018). O ASSQ apresenta como função triagem clínica em relação ao sono de atletas, para analisar possíveis distúrbios e acometimentos no sono de atletas como a insônia

(SAMUELS *et al.*, 2016; BENDER *et al.*, 2018). Por outro lado, o ASBQ possui como função principal a de analisar comportamentos de higiene de sono em atletas e propor intervenções direcionadas (DRILLER; MAH; HALSON, 2018). Adicionalmente, o ASBQ apresentou valores adequados para sua confiabilidade teste re-teste com ICC de 0,87 e α de Cronbach com valor de 0,63. Apesar de não estar dentro de valores esperados (0,7), o ASBQ foi desenvolvido para medir diferentes comportamentos de sono, o que pode explicar este resultado. Estes são os únicos questionários desenvolvidos especificamente para atletas disponíveis na literatura científica, mas pela sua recente validação, ainda foram pouco utilizados na literatura científica. Com ambas essas ferramentas disponíveis, o monitoramento do sono através de questionários pode ser de forma barata e eficiente, conseguindo propor intervenções específicas para cada um dos atletas. Sendo que essas intervenções podem ser desde modificações em comportamentos de higiene de sono, até a realização de exames como a actigrafia e polissonografia para o diagnóstico de distúrbios e tratamentos junto a profissional especialista.

Ainda em relação ao monitoramento, alguns equipamentos comerciais como *smartwatches* e *smartbands* podem ser meios mais baratos para este fim. Apesar disso, ainda não são instrumentos validados e específicos para atletas, superestimando em 52 minutos o tempo total de sono dessa população (SARGENT *et al.*, 2018). Neste sentido, esses equipamentos devem ser utilizados com bastante cuidado, podendo auxiliar adesão aos comportamentos positivos em relação ao sono, mas não como forma principal de monitoramento (HALSON, 2019).

2.8 Monitorando o sono de atletas brasileiros

O Brasil apresenta papel de destaque com pesquisas relacionadas ao sono de atletas de elite, sendo um dos 10 países que mais publicam sobre o tema e com maior impacto de suas publicações (LASTELLA *et al.*, 2020). Para isso, diferentes ferramentas foram utilizadas na coleta de dados dessas publicações envolvendo atletas de alta performance, como os questionários IQSP e ESE (SILVA, 2012), a actigrafia (SILVA *et al.*, 2020) e a polissonografia (SILVA *et al.*, 2019). Outro questionário utilizado em estudos brasileiros foi o de Queixas de Sono, este proposto por Hirotsu e colaboradores (2014) e que apresenta como função o mapeamento de queixas de sono na população brasileira. Este instrumento também foi utilizado no estudo de Silva e colaboradores (2019). Estes questionários são comumente empregados no monitoramento fora do meio acadêmico, na prática de preparadores físicos e outros profissionais do esporte.

Devido ao alto custo na análise, por meio da actigrafia e polissonografia, que independem de traduções e adaptações transculturais, essas ferramentas são pouco utilizadas no contexto esportivo geral, apenas em clubes profissionais e do alto nível de desempenho. Com isso, questionários como IQSP e o ESSE, que foram traduzidos e validados para a população brasileira, são comumente utilizados no campo prático (BERTOLAZZI et al., 2009; 2011). Em relação à versão brasileira do ESSE, foi reportado um α de Cronbach de 0,83 como medida de confiabilidade, porém, não foram realizadas medidas de confiabilidade teste re-teste (BERTOLAZZI et al., 2009). Já em relação à consistência interna do IQSP para o Brasil, foi encontrado um α de Cronbach de 0,82, também não foram realizados procedimentos para a confiabilidade teste re-teste do questionário (BERTOLAZZI et al., 2011).

Apesar disso e como exposto em tópicos anteriores, esses questionários não são específicos para desportistas e podem gerar vieses na interpretação de seus dados. Nessa perspectiva emerge a necessidade da tradução e validação de questionários específicos para atletas na população brasileira, como o ASBQ.

Com questionários validados para essa população, que além de contribuir para o avanço de pesquisas científicas com desportistas de elite, também aperfeiçoarão o monitoramento de atletas em clubes e atletas com menor poder aquisitivo. Desta maneira, a importância dessas ferramentas ultrapassa o campo acadêmico, pois auxilia na melhor performance de atletas e crescimento do esporte brasileiro no cenário internacional.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), CAAE: 01912318.6.0000.5149 (Anexo 01). Além disso, foi concedida autorização para a tradução do “*The Athlete Sleep Behavior Questionnaire*” pelo autor do questionário, o Dr. Matthew W. Driller.

3.1 Participantes

Para seleção dos voluntários, os pesquisadores responsáveis entraram em contato com diferentes clubes esportivos. Após a autorização dos responsáveis dos clubes, o contato foi realizado diretamente com os atletas para convidá-los a participar do experimento. Após assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os voluntários começaram o processo de coleta de dados. Como critério de inclusão para a população de atletas, foram incluídos atletas que tenham participado de competições de nível nacional e/ou internacional no último ano. Em relação ao grupo de não atletas, os critérios para inclusão na amostra foram o de não estar filiado em qualquer clube ou federação esportiva competitiva, amadora ou profissional e não participar de programa de treinamento sistematizado por mais de duas vezes por semana. Adicionalmente, como critério de exclusão em ambos os grupos, foram retirados os indivíduos com algum relato de distúrbio de sono anteriormente diagnosticado, com deficiência visual e com filhos com menos de dois anos de idade. Além disso, foram aceitos atletas com no mínimo 18 anos de idade.

Os dados relacionados aos critérios de inclusão e exclusão dos voluntários foram coletados através de uma ficha de cadastro anterior ao preenchimento do ASBQ. Também foram coletados dados antropométricos (peso e altura) e de idade dos voluntários.

A amostra foi composta por 104 indivíduos que fizeram parte de 2 grupos:

Grupo 1: Atletas (n=52), que apresentou média de idade de $26,8 \pm 8$ anos (Homens=41; Mulheres=11), das modalidades de Atletismo (n=7), Taekwondo (n=8), Natação (n=7), Judô (n=4), Triatlo (n=6), Levantamento de Peso Olímpico (n=1), Halterofilismo (n=8) e Voleibol (n=11).

Além disso, este grupo apresentou tempo total de treino semanal entre 8 e 36 horas por semana.

Grupo 2: Não atletas (n = 52) que apresentou média de idade de $24,5 \pm 6$ anos (Homens = 22; Mulheres = 30).

Adicionalmente, em relação aos indivíduos que praticavam exercícios físicos, eles apresentaram tempo total entre 40 minutos e 4 horas por semana. As atividades realizadas seriam de dança (n=3), corrida e caminhada na rua(n=3), além de exercícios fisioterápicos (n=1) e em academias (n=3). Os outros voluntários (n=41) não reportaram a realização de qualquer exercício físico.

Os dados referentes ao ASBQ foram coletados de maneira presencial, junto ao pesquisador responsável. Dessa maneira, os voluntários conseguem sanar quaisquer dúvidas evitando respostas equivocadas. Além disso as coletas na população de atletas ocorreram durante a temporada competitiva.

3.2 Procedimentos

Para o cumprimento dos objetivos propostos pelo projeto, houve primeiramente a tradução do ASBQ, seguida da validade de conteúdo da ferramenta, confiabilidade e por fim, a validade discriminante.

3.2.1 Tradução do ASBQ

O processo de tradução e adaptação do questionário foi realizado seguindo os passos propostos por Guillemin, Bombardier e Beaton (1993) e Beaton e colaboradores (2000):

Passo 1

Primeiramente, dois tradutores realizaram de forma independente a tradução do questionário da Língua Inglesa para a Língua Portuguesa. Estes dois tradutores são fluentes na Língua Inglesa, e um deles, com experiência no contexto esportivo. Após a obtenção das duas versões da Tradução 1 e Tradução 2 (T1 e T2, respectivamente), o pesquisador responsável se reuniu com os dois tradutores, com o intuito de comparar as duas versões obtidas pelos tradutores e avaliaram se há alguma discrepância semântica. Após este processo, foi obtida uma versão preliminar (T1-T2) desenvolvida por meio de síntese das traduções.

Passo 2

Na sequência, a síntese obtida previamente (T1-T2) foi traduzida de forma reversa para a Língua Inglesa. O processo foi realizado por dois tradutores, os quais possuem a Língua Inglesa como língua materna e fluência na Língua Portuguesa, de forma independente. Novamente o pesquisador responsável se reuniu com os tradutores, com as duas versões independentes Tradução Reversa 1

(TR1) e Tradução Reversa 2 (TR2) e construíram uma segunda versão com a união destas duas versões (TR1-TR2).

Passo 3

No próximo passo da tradução, as diferentes versões do questionário (T1-T2 e TR1-TR2) foram comparadas com a versão original em inglês do ASBQ. Nesta reunião foi decidida a tradução final do questionário (ASBQ-BR) pelo grupo de pesquisadores e tradutores envolvidos no projeto.

Passo 4

Na sequência, foi realizada verificação semântica e sintática da última versão. O questionário passou pela revisão de um profissional especializado na revisão gramatical de textos na Língua Portuguesa. Adicionalmente, foi conduzido um estudo piloto com o intuito de melhorar a compreensão e entendimento dos itens do questionário ASBQ-BR (Anexo 02). Foi solicitado aos atletas que apontassem questões com duplo sentido ou com dificuldades na interpretação/entendimento.

No processo de tradução do questionário, no procedimento de tradução direta e tradução reversa, foram recrutados quatro tradutores qualificados. No primeiro passo, um dos tradutores era mestre em ciências do esporte, possuindo experiência internacional em universidade americana na área esportiva, além de redigir artigos científicos em inglês, conferindo a este tradutor domínio na língua inglesa especificamente no contexto esportivo. Adicionalmente, o outro profissional deste primeiro ponto apresentava certificação na língua inglesa além de familiarização com o idioma em viagens internacionais, mas sem experiência no contexto esportivo.

Já no segundo passo, ambos os tradutores eram de origem norte-americana, mais precisamente dos Estados Unidos, e moravam há mais de 7 anos no Brasil. Além disso, um dos tradutores era professor de Inglês e tradutor profissional de textos acadêmicos vivendo há mais de 10 anos no Brasil.

Além dos tradutores, dois profissionais com o título de doutor também participaram do procedimento de tradução, um deles com conhecimento e publicações científicas de adaptações de questionários.

3.2.2 Validade de Conteúdo

Em termos conceituais, um instrumento pode ser considerado válido quando este possui a capacidade de mensurar o que se propõe a medir (KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008). Existem

três tipos de validade que podem ser utilizados na validação de um instrumento: de conteúdo, de critério e do construto (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

A validação de critério, se dá a partir da sua relação com alguma medida teoricamente ligada ao mesmo (KIMBERLIN e WINTERSTEIN, 2008). Sendo que esta medida deve ser amplamente aceita, podendo ser considerada uma medida “padrão ouro”. Já a validade de construto se diz respeito ao quanto o conjunto dos itens representam de fato o construto que se propõe a medir (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

A validade de conteúdo está relacionada ao quanto os itens de determinado instrumento estão associados ao construto que será medido, no caso, o comportamento de sono de atletas (KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008). Neste processo, é utilizada, inicialmente, abordagem qualitativa, por especialistas da área. Na sequência, é empregada uma abordagem quantitativa, calculando o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC). A validade pode ser calculada pelo Coeficiente de validade de conteúdo por item (Cvci) e pelo Coeficiente de validade de conteúdo total (Cvct) (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002). Estes que devem apresentar valor maior que 0,80 para o Cvci e superiores a 0,80 (preferencialmente maior que 0,90) no caso do Cvct (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002; LYNN, 1986; POLIT; BECK, 2006).

3.2.2.1 Procedimentos

Os pesquisadores realizaram a validade de conteúdo de maneira on-line pela plataforma Google Formulários. Segundo a literatura científica, é recomendado número mínimo de 4 a 6 profissionais para a realização da validade de conteúdo, não sendo necessário exceder o número de 10 avaliadores (LYNN, 1986). Foram recrutados 9 profissionais considerados experts na área do sono, desempenho e aspectos comportamentais. Estes avaliadores apresentam mestrado e/ou doutorado na área do sono, atletas e aspectos relacionados, apresentando formação nas seguintes áreas: educação física, medicina, psicologia, fisioterapia e biologia. Dentre as experiências que esses profissionais possuem, podemos destacar as atividades no âmbito acadêmico, como publicações científicas, orientações, pesquisa, extensão e ensino em instituições ensino superior. Adicionalmente, também apresentam prática clínica, no caso dos médicos e psicólogos, além de consultoria científica e monitoramento do sono de atletas profissionais.

No formulário enviado aos pesquisadores foram explicados os objetivos e a importância do procedimento que estão realizando para a elaboração do questionário. Na sequência, foi solicitado que avaliassem a equivalência de cada um dos itens do questionário para o construto “comportamento

de sono de atletas”. Neste formulário, cada pergunta era relacionada a um dos itens do questionário e sua equivalência. A equivalência foi avaliada por meio da pontuação da resposta dos especialistas em uma escala com pontuação de 1 a 4, sendo:

- 1=item não equivalente;
- 2=item necessita de grande revisão para ser avaliada a equivalência;
- 3=item equivalente, necessita de pequenas alterações;
- 4=item absolutamente equivalente.

Esses itens foram utilizados com base na sugestão de Souza e colaboradores (2017).

Para calcular o $Cvci$ é utilizada a seguinte equação:

$$Cvci = \frac{Mx}{Vmx} - pe$$

Onde $Mx = \frac{\sum xi}{J}$. $\sum xi$ seria o somatório da resposta de cada item por cada juiz ou avaliador (J). Já o Vmx representa o valor máximo da escala dada aos juízes, no caso 4. O outro ponto, pe , seria a probabilidade de erro para cada item, sendo calculada como: $pe = (1/J)^J$.

Já o $Cvct$ é calculado por meio da soma de cada um dos $Cvci$, dividido pelo número de itens (N). Descrito pela seguinte equação:

$$Cvct = \frac{\sum Cvci}{N}$$

Além disso, neste formulário havia um espaço para que os profissionais colocassem críticas e sugestões a respeito do questionário.

3.2.3 Confiabilidade

A confiabilidade de um instrumento, se diz respeito à capacidade que um instrumento em reproduzir um resultado de forma consistente no decorrer do tempo (confiabilidade teste-reteste ou estabilidade), além de que se os domínios de um instrumento medem a mesma característica (consistência interna) (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

3.2.3.1 Instrumento

O ASBQ foi construído a partir da combinação do “*Sleep Hygiene Index*”, da Classificação Internacional de Distúrbios do Sono, e de estudos que descreveram as questões mais comuns relacionadas ao sono de atletas (JULIFF; HALSON; PEIFFER, 2015; HALSON, 2016) juntamente às recomendações relacionadas a essas questões específicas (NÉDÉLEC *et al*, 2015; BIRD, 2013; O’DONNELL e DRILLER, 2017). O ASBQ é um questionário de 18 itens que incluem questões relacionadas aos hábitos considerados preocupantes para atletas e ao seu comportamento em relação ao sono. A referida ferramenta foi criada com o intuito de identificar áreas onde é possível melhorar o comportamento dos atletas em relação ao seu comportamento de sono e de realizar triagem de seus hábitos referentes a este aspecto.

Para obtenção de uma pontuação final, o questionário apresenta questões relacionadas à frequência de comportamentos específicos como: nunca, raramente, às vezes, frequentemente e sempre (pontuados de 1 = nunca, até 5 = sempre). Essas perguntas estão distribuídas em 3 fatores do questionário: Rotina e fatores ambientais; Fatores comportamentais; Além de fatores relacionados ao esporte. Pontuações menores ou iguais à 36 indicam “bom comportamento de sono”, enquanto pontuações acima ou iguais a 42 representam “mau comportamento de sono” (DRILLER; MAH; HALSON, 2018). Pontuações entre 37 e 41 podem classificar o atleta com “comportamento de sono intermediário”. Esses limiares foram estabelecidos de acordo com a interpretação dos dados pelos autores. O comportamento de sono bom (≤ 36) representa resposta média de “raramente” nos 18 itens, enquanto o limiar superior, ou comportamento de sono ruim (≥ 42), requer mais de uma resposta para os itens como “às vezes”, “frequentemente” ou “sempre”.

3.2.3.2 Procedimentos

A confiabilidade teste-reteste do questionário foi realizada administrando o questionário em dois diferentes momentos para um mesmo indivíduo e avaliando a estabilidade do escore da ferramenta nessas duas situações. O intervalo de tempo entre a utilização do questionário é definido de maneira que sua segunda aplicação não sofra influência da primeira (como por exemplo, a lembrança nas respostas da primeira aplicação do questionário) e não tão distante que o indivíduo consiga alterar o comportamento medido pela ferramenta (KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008).

No caso do presente estudo, o período utilizado para garantir a confiabilidade da ferramenta foi de uma semana. Este tempo é o mesmo utilizado na construção do ASBQ (DRILLER; MAH; HALSON, 2018), pois segundo os autores do estudo, as variações dos hábitos de higiene sono do atleta podem se alterar em um curto espaço de tempo e influenciar nas frequências selecionadas. Este mesmo intervalo também foi utilizado na versão turca do questionário (DARENDELI; DIKER; ÇINAR 2019).

Já em relação à análise da consistência interna, o método mais utilizado na sua avaliação é o alfa de Cronbach. O coeficiente de alfa de Cronbach avalia a média das intercorrelações entre os itens de uma escala (KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008). Estudos geralmente utilizam um valor mínimo para essa métrica de 0,7 como ideias, porém valores entre 0,6 e 0,7, também podem ser interpretados como satisfatórios (TERWEE, 2007; STREINER, 2003).

3.2.4 Validade Discriminante

Neste procedimento, é analisado o quanto um questionário consegue se diferenciar na avaliação de seus traços em relação a outras medidas e populações que não apresentam os mesmos comportamentos (HAYS; ANDERSON; REVICKI, 1993). No caso do ASBQ, a população de atletas foi comparada com a de não atletas. Com isso, foi realizada a coleta das respostas ao questionário na população de atletas e na população de não atletas. O mesmo procedimento foi realizado na construção do questionário original (DRILLER; MAH; HALSON, 2018). Adicionalmente, foram realizadas comparações entre atletas do sexo feminino e masculino e atletas com e sem deficiência.

3.2.5 Análise estatística

Para analisar a confiabilidade teste-reteste, no intervalo de uma semana, foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC). O ICC é uma das ferramentas estatísticas mais utilizadas na análise da confiabilidade de instrumentos, sendo empregado na mensuração da homogeneidade entre duas ou mais medidas (SHROUT; FLEISS, 1979). Foi utilizado um coorte de 34 indivíduos do grupo de atletas (65%) das modalidades individuais e coletivas. No cálculo do ICC, são considerados valores abaixo de 0,4 como pobres, entre 0,40 e 0,75 como moderados, entre 0,75 e 0,9 como substanciais e quando acima de 0,9, como excelentes. Para garantir a confiabilidade do instrumento, valores acima de 0,7 são consideráveis aceitáveis (TERWE *et al.*, 2007).

Para análise da diferença entre o resultado do ASBQ, da resposta para os fatores e para os itens entre a população de atletas e não atletas e na comparação entre atletas do sexo feminino e masculino, além de atletas com deficiência e sem deficiência, foi utilizado o teste de comparação *Mann Whitney*, pois os dados não apresentaram distribuição normal e o tamanho de efeito (r). O nível de significância utilizado foi de $\alpha = 95\%$. O cálculo do r é realizado através da seguinte equação: $r = Z/\sqrt{N}$, onde o Z seria o z-escore do *Mann Whitney* e N o número total de voluntários (FIELD, 2009). No cálculo do tamanho de efeito, por meio do r , valores entre 0,10 e 0,30 são considerados tamanho de efeito pequeno, entre 0,30 e 0,50 o tamanho de efeito moderado e acima de 0,50 o tamanho de efeito é considerado grande (COHEN, 1988).

Os cálculos do CVC e do tamanho de efeito (r) foram realizados no *Microsof Excel 2019*. Para o cálculo do ICC, foi utilizado o software *R Statistics*, já para o *Mann Whitney* e o alfa de Cronbach foi utilizado o *SPSS versão 19*.

4 RESULTADOS

4.1 Adaptação transcultural

O resultado da tradução pode ser visto na tabela 1. No processo do estudo piloto com 27 atletas, não foram reportadas dúvidas nos itens do ASBQ-BR. Os atletas afirmaram que todas as questões estavam escritas de forma clara sem dupla interpretação.

Tabela 1. Resultado da tradução do ASBQ para ASBQ-BR

Versão Original (ASBQ)	Versão Traduzida para o Português (ASBQ-BR)
I take afternoon naps lasting two or more hours	Tirei cochilos à tarde que duraram duas ou mais horas
I use stimulants when I train/compete (e.g caffeine)	Utilizei estimulantes para treinar/competir (ex.: cafeína)
I exercise (train or compete) late at night (after 7pm)	Exercitei-me (treinei ou competi) tarde da noite (após 19 horas)
I consume alcohol within 4 hours of going to bed	Consumi álcool no período de até 4 horas antes de ir me deitar
I go to bed at different times each night (more than ± 1 hour variation)	Deitei-me em horários diferentes a cada noite (mais de uma hora de variação)
I go to bed feeling thirsty	Deitei-me sentindo sede
I go to bed with sore muscles	Deitei-me com dores musculares
I use light-emitting technology in the hour leading up to bedtime (e.g laptop, phone, television, video games)	Utilizei tecnologia que emite luz na hora que antecede o momento de ir me deitar (ex.: computador, celular, televisão, videogames)
I think, plan and worry about my sporting performance when I am in bed	Pensei, planejei e/ou me preocupei com meu desempenho esportivo quando estava deitado para dormir
I think, plan and worry about issues not related to my sport when I am in bed	Pensei, planejei e/ou me preocupei com questões não relacionadas ao meu esporte quando estava deitado para dormir
I use sleeping pills/tablets to help me sleep	Utilizei medicamentos para me ajudar a dormir
I wake to go to the bathroom more than once per night	Acordei para ir ao banheiro mais de uma vez por noite
I wake myself and/or my bed partner with my snoring	Acordei e/ou acordei meu companheiro de cama com meu ronco
I wake myself and/or my bed partner with my muscle twitching	Acordei e/ou acordei meu companheiro de cama com movimentos involuntários
I get up at different times each morning (more than ± 1 hour variation)	Levantei-me em horários diferentes cada manhã (mais de uma hora de variação)
At home, I sleep in a less than ideal environment (e.g too light, too noisy, uncomfortable bed/pillow, too hot/cold)	Em casa, eu dormi em um ambiente não ideal para o sono (muito claro, muito barulhento, em cama e/ou em travesseiro desconfortável, muito quente/frio)
I sleep in foreign environments (e.g hotel rooms)	Dormi em ambientes desconhecidos (ex.: quartos de hotéis)
Travel gets in the way of building a consistent sleep-wake routine	Viagens me atrapalharam a seguir uma rotina consistente de dormir e acordar

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 Validade de Conteúdo

Todos os itens apresentaram valores aceitáveis (maiores que 0,8) em relação à equivalência para o constructo comportamento de sono do atleta (Cvci). Os valores dos itens oscilaram entre 0,89 e 1,0. Além disso, o Cvct apresentou escore aceitável para a escala de validade de conteúdo, com valor de 0,96 (Tabela 2).

Tabela 2. Coeficiente de Validade de Conteúdo

Item	Cvci
1	0,89
2	0,92
3	0,92
4	0,94
5	0,97
6	0,97
7	1,00
8	0,94
9	0,97
10	0,94
11	1,00
12	0,97
13	0,94
14	0,94
15	0,97
16	0,97
17	0,94
18	0,97
Cvct	0,96

Fonte: Elaborado pelo autor

4.3 Confiabilidade

O resultado do ICC para a confiabilidade teste-reteste no intervalo de 7 dias foi considerado substancial com escore de 0,857 e com intervalo de confiança de 95% de 0,734-0,926 [F (33;34)= 13,10, p=0,001]. O poder estatístico dessa análise foi de 1, o que é considerado elevado. Adicionalmente, a diferença média no escore entre as duas aplicações foi de apenas 0,85±4,30 UA.

Já na análise da consistência interna, foi encontrado α de Cronbach de 0,78.

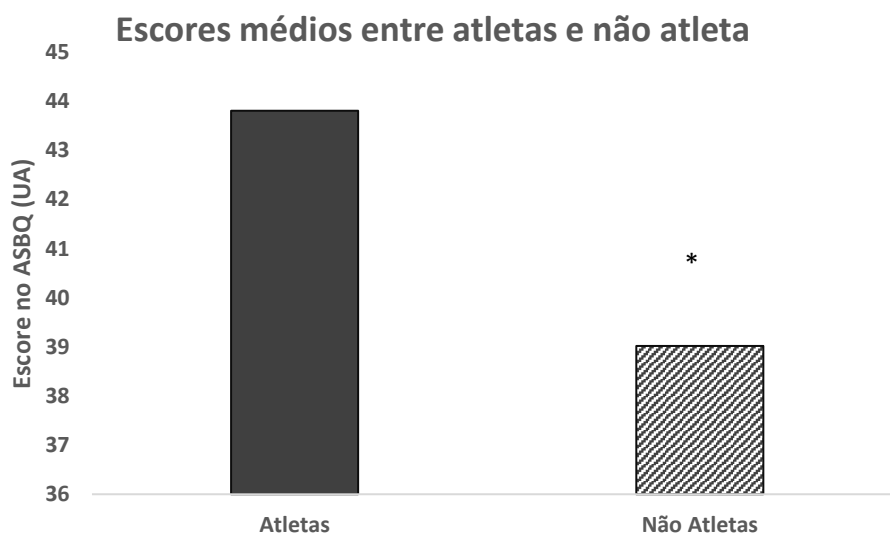
4.4 Validade Discriminante

Não foram encontradas diferenças entre os sexos para o grupo de atletas, com homens com escore de $43,95 \pm 8,58$ pontos e $43,27 \pm 6,42$ pontos para mulheres ($U=225,00$; $Z=-0,011$; $p=0,991$) e tamanho de efeito praticamente nulo ($r=-0,001$). Ainda, foi realizada comparação entre os atletas com deficiência física ($n=15$) e com atletas sem deficiência ($n=37$), onde não foi encontrada diferença estatística entre os grupos ($U=198,00$; $Z=-1,609$; $p=0,108$) e tamanho de efeito pequeno ($r=-0,223$).

Na figura 6 pode-se observar a comparação dos resultados do ASBQ para a população de atletas e não atletas. Foi encontrada diferença estatística através do teste de Mann-Whitney ($U=841,50$; $Z=0,324$; $p=0,001$). O grupo de atletas apresentou média de escore $43,81 \pm 8,12$ UA e mediana 42 UA, enquanto o grupo não atletas apresentou média de $39,02 \pm 5,85$ UA e mediana 38 UA.

Na medida de tamanho de efeito, r , foi encontrado valor de 0,325, considerado moderado (COHEN, 1988; ROSENTHAL, 1991).

Figura 6. Comparação nos escores entre o grupo de atletas e não atletas



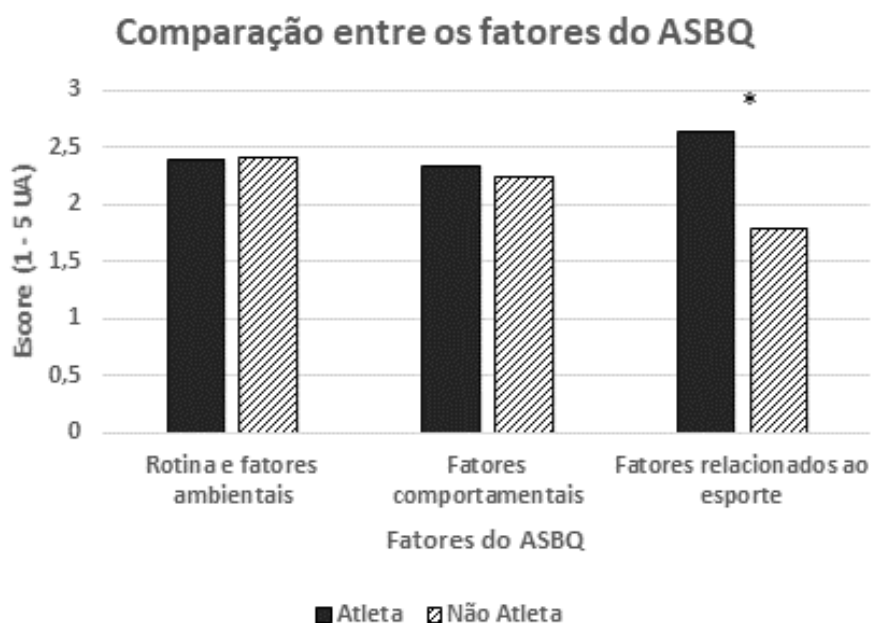
Legenda: * = diferença estatística ($p=0,001$)

Fonte: Elaborado pelo autor

Outra análise realizada no presente estudo foi a comparação nos escores dos fatores do questionário original: Rotina e fatores ambientais (Itens 1, 5, 15, 16, 17, 18); Fatores comportamentais (Itens 2, 4, 8, 10, 11, 12, 13); Fatores Relacionados ao esporte (Itens 3, 6, 7, 9, 14). Esta comparação pode ser vista na figura 7.

Em relação aos fatores “Rotina e fatores ambientais” ($U=48564,00$; $z=-0,50$, $p=0,960$; $r=-0,049$) e “Fatores comportamentais” ($U=62673,50$; $z=-1,336$; $p=0,182$; $r=-0,131$), não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Já para “Fatores relacionados ao esporte”, foi encontrada diferença estatística ($U=21569,00$; $z=-7,441$; $p=0,0001$) e tamanho de efeito r de $-0,729$, com maior escore para os atletas. Este que é interpretado como tamanho de efeito grande (COHEN, 1988).

Figura 7. Comparação nos escores para os fatores entre o grupo de atletas e não atletas



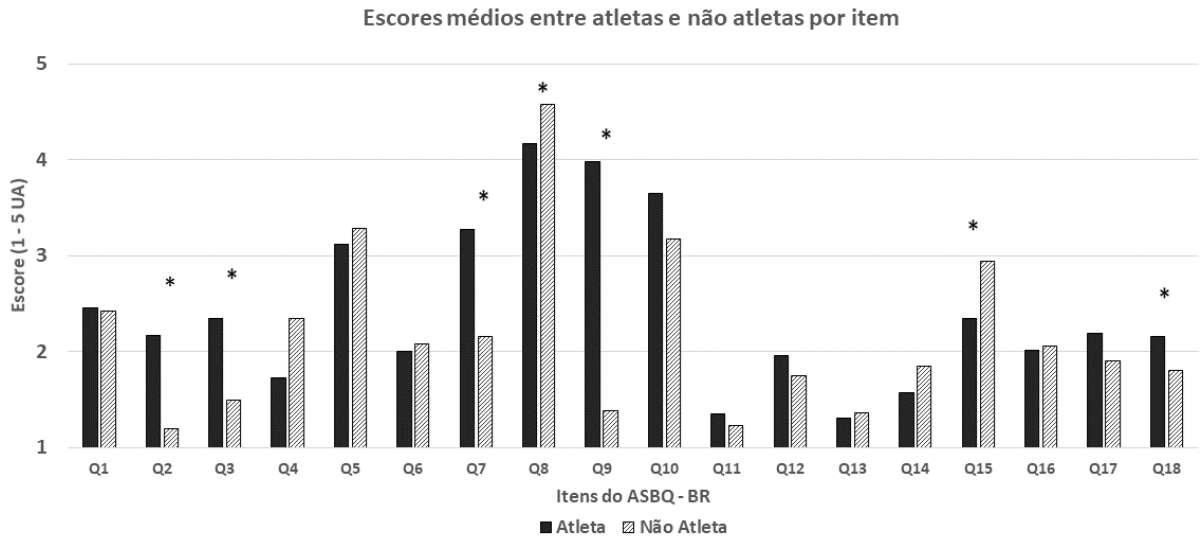
Legenda: * = diferença estatística ($p=0,001$)

Fonte: Elaborado pelo autor

Adicionalmente, também foram analisadas as respostas individuais de cada item para o questionário, além de diferenças nas respostas entre atletas e não atletas (Figura 8). Foi encontrada frequência maior dos comportamentos “utilizar estimulantes para treinar/competir” ($U=827,00$; $z=-4,104$; $p=0,0001$; $r=-0,402$), “exercitar ou competir tarde da noite” ($U=795,00$; $z=-3,884$; $p=0,0001$; $r=-0,380$), “deitar com dores musculares” ($U=526,00$; $z=-5,343$; $p=0,0001$; $r=-0,523$), “pensei, planejei e/ou me preocupei com meu desempenho esportivo quando estava deitado para dormir” ($U=78,00$; $z=-8,553$; $p=0,0001$; $r=-0,836$) e “viagens me atrapalharam a seguir uma rotina consistente de dormir e acordar” ($U=1062,00$; $z=-1,999$; $p=0,046$; $r=-0,196$) para os atletas e nos comportamentos de “consumi álcool no período de até 4 horas antes de ir me deitar” ($U=976,00$; $z=-2,576$; $p=0,010$; $r=-0,252$), “utilizei tecnologia que emite luz na hora que antecede o momento de ir

me deitar ” ($U=976,00$; $z=-2,715$; $p=0,007$; $r=-0,266$) e “levantei-me em horários diferentes cada manhã” ($U=838,00$; $z=-3,533$; $p=0,0001$; $r=-0,346$) para os não atletas.

Figura 8. Comparação nos escores para os itens entre o grupo de atletas e não atletas



Legenda: * = diferença estatística ($p > 0,05$)

Fonte: Elaborado pelo autor

5 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi realizar a adaptação transcultural do ASBQ para a língua portuguesa e assegurar a sua confiabilidade. O ASBQ foi traduzido seguindo os passos propostos pela literatura científica (BEATON *et al.*, 2000), demonstrando sua validade de conteúdo em relação aos comportamentos de sono dos atletas. O ASBQ-BR também apresentou valores aceitáveis de confiabilidade, dado indicativos para a sua utilização no campo prático e de pesquisa. Além disso, o questionário apresentou sensibilidade na comparação entre os escores dos grupos de atletas e não atletas.

Com a grande representatividade do Brasil na produção científica em relação ao sono de atletas, a adaptação de ferramentas para a avaliação de aspectos relacionados torna-se fundamental no avanço da ciência local (LASTELLA; MEMON; VICENT, 2020). Ainda, o desenvolvimento de ferramentas específicas é essencial para o monitoramento adequado do ciclo claro-escuro de atletas, pela sua grande importância para a saúde e desempenho esportivo, garantindo recuperação adequada, otimização do desempenho e do funcionamento dos sistemas corporais, além da prevenção de lesões esportivas (CHANDRASEKARAN, *et al.*, 2019). Em contrapartida, esportistas apresentam desafios para garantirem adequada recuperação, como quantidade do sono insuficiente e distúrbios do sono que devem ser constantemente monitorados com o intuito de diminuir os prejuízos proporcionados por esses empecilhos (SILVA *et al.*, 2019; HALSON, 2019). Quanto mais rápido o diagnóstico de possível distúrbio, a intervenção se torna mais fácil e rápida, além do atleta sofrer menores prejuízos em sua saúde e desempenho. Outro importante fator que destaca a importância de instrumentos específicos seriam as específicas demandas de recuperação devidos às cargas de treinamento e fatores influentes nesse processo, como viagens constantes, treinamentos de madrugada, preocupações com desempenho no dia seguinte e uso excessivo de estimulantes, que podem impactar nas respostas em questionários não específicos para esse grupo populacional (SAMUELS *et al.*, 2016).

Diferentes meios são utilizados para monitorar o sono de atletas, com suas respectivas vantagens e desvantagens. Existem meios onerosos, como a polissonografia e a actigrafia, e meios de baixo custo, como diários de sono, questionários e aplicativos para celular (HALSON, 2019). Dentre as vantagens da utilização de questionários, além do baixo custo, podemos destacar os processos de validação no qual são submetidos, e também o fato de possuírem a sensibilidade para avaliar aspectos comportamentais, como higiene de sono, além de aspectos subjetivos de recuperação e fadiga (ÍBAÑEZ; SILVA; CAULI, 2017). Assim, demonstra-se a relevância e necessidade de questionários

no processo de acompanhamento e controle do ciclo claro-escuro. Com correto monitoramento, combinando aspectos objetivos e subjetivos, consegue-se propor intervenções mais precisas para essa população (DRILLER; LASTELLA; SHARP, 2019). A partir desses pontos, é evidenciada a importância de estudos de adaptação de questionários para o Brasil, no âmbito científico, prático e clínico.

Para a obtenção de ferramentas para a avaliação de aspectos relacionados à saúde, existem dois caminhos: (1) criação de novas medidas e (2) adaptação de ferramentas existentes (GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 1993). Há diferentes vantagens na adaptação de questionários já existentes, como a utilização de uma medida padrão em diferentes países e culturas, permitindo estudos internacionais, e a inclusão de imigrantes em estudos populacionais (GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 1993). Nesse segundo caminho, parte dos pesquisadores fazem a tradução do instrumento sem considerar a contextualização dos itens em diferentes realidades, podendo apresentar vieses na interpretação, influenciando nas respostas e sua análise (SANCHEZ; VARGAS, 2016). Com isso, é importante não só realizar a tradução do questionário, mas também realizar adaptações culturais de acordo com a população que será avaliada para correta interpretação das respostas e resultados obtidos (BEATON *et al.*, 2000). Por esses pontos, seguimos procedimentos rigorosos propostos na literatura científica na adaptação transcultural do ASBQ para o ASBQ-BR (BEATON *et al.*, 2000; GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 1993).

No processo de tradução do questionário, a presença de dois tradutores independentes e com diferentes experiências (um do meio esportivo e outro fora deste contexto) influencia positivamente nesse processo. Enquanto o tradutor com experiência no meio esportivo pôde garantir tradução mais contextualizada e com maior aplicabilidade prática, o tradutor que não apresenta essas características consegue destacar ambiguidades no questionário original relacionadas à linguagem, sem interferências do viés conceitual esportivo (BEATON *et al.*, 2000). Em resumo, a experiência e qualificação do grupo de trabalho envolvidos no processo de tradução pode indicar qualidade no processo (MANEESRIWONGUL; DIXON, 2004).

Ainda em relação à tradução do ASBQ para a versão ASBQ-BR, foram realizados os procedimentos de tradução e tradução reversa. Apesar de ainda não existir padrão ouro para o processo de tradução de escalas e questionários, o procedimento de tradução reversa é um indicativo de boa qualidade em estudos de adaptação cultural, pois garante a manutenção semântica neste processo (MANEESRIWONGUL; DIXON, 2004). Adicionalmente, visando assegurar a compreensão e correção gramatical, foi realizada revisão de profissional com nível superior em Letras

e um estudo piloto, no qual não foram encontrados itens com problemas de entendimento e clareza. Após esse procedimento, foi assegurada a clareza das questões do ASBQ-BR (BEATON *et al*, 2000).

Além dos procedimentos de tradução e adaptação transcultural da ferramenta, outras avaliações devem ser realizadas com o novo instrumento. Neste caso, foram realizados processos de validação de conteúdo e discriminante, além da análise de sua confiabilidade (KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008). Nesta perspectiva, foi possível assegurar outros índices de qualidade para utilização do ASBQ-BR. O primeiro procedimento realizado foi a validação de conteúdo. A validade de conteúdo avalia o quanto os itens de um instrumento se encontram adequados em relação à equivalência do comportamento medido (POLIT; BECK, 2006). Os valores propostos na literatura científica são de 0,78 para o C_{vci} e acima de 0,90 para o C_{vct} (POLIT; BECK, 2006). Todos os itens do questionário apresentaram valores apropriados, variando entre 0,89 e 1,00 (C_{vci}), além da avaliação da totalidade dos itens do questionário (C_{vct}) apresentar escore adequado de 0,96. Neste procedimento, foi avaliada a equivalência de cada um dos itens em relação ao construto avaliado, no caso, o comportamento de sono de atletas (WYND *et al.*, 2003). Desta maneira, por meio do ajuizamento de especialistas, foi confirmada a equivalência dos itens deste questionário na análise de comportamentos influenciadores da efetividade do sono de desportistas.

A avaliação da confiabilidade teste-reteste ou estabilidade do ASBQ-BR também apresentou valores substanciais, garantindo a confiabilidade da ferramenta. A confiabilidade teste-reteste avalia se o voluntário apresentará os mesmos valores do questionário avaliando o mesmo fenômeno/situação em dois momentos diferentes (FIELD, 2009). Isto é, se o instrumento se apresenta estável na avaliação de uma mesma condição em um intervalo de tempo. Valores aceitáveis para a confiabilidade utilizando o ICC seriam de pelo menos 0,70 (TERWEE, 2007) Houve diferença de apenas 0,85 UA entre a primeira aplicação e a segunda aplicação 7 dias após, além da análise do ICC apresentar valor de 0,857, considerado substancial. No estudo de validação do ASBQ, foi encontrado valor de 0,87 para o ICC, além de diferença de 0,10 UA entre as aplicações (DRILLER; MAH; HALSON, 2018). Além disso, no estudo de tradução para a língua turca, também foram encontrados valores aceitáveis de 0,85, também com o intervalo de confiança de 95% (DARENDELI; DIKER; ÇINAR, 2019). Desta maneira, escores elevados na confiabilidade fornecem indicativos para a utilização do ASBQ-BR no campo prático e científico (DRILLER; MAH; HALSON, 2018).

Ainda em relação à confiabilidade, outra análise utilizada foi a da consistência interna do questionário. A consistência interna indica se todas as subpartes de um instrumento medem um mesmo construto, no caso, o comportamento de sono. Foram encontrados valores adequados para esta medida, com um alfa de Cronbach de 0,78. Estes valores foram superiores aos encontrados no

estudo de desenvolvimento do ASBQ em que foi reportado valor de 0,63 e no estudo de validação para a língua turca, com valor de 0,62 (DRILLER; MAH; HALSON, 2018; DARENDELI; DIKER; ÇINAR, 2019). Um fator importante que pode determinar essa diferença em relação ao estudo original, pode ser o meio de coleta. O estudo original foi realizado de maneira on-line, o que pode ter sido um fator de distração para os atletas, pois podem ocorrer notificações nos aparelhos eletrônicos e desviar o foco no preenchimento do ASBQ. Já no presente estudo, a coleta presencial garantiu maior concentração dos atletas na resposta ao questionário e possivelmente, maior qualidade nas respostas aos itens.

Outra análise realizada foi a da validade discriminante da ferramenta, na qual foi encontrada diferença significativa entre os escores do ASBQ-BR na população de atletas e não atletas. Adicionalmente, não foram encontradas diferenças nos escores entre esportistas do sexo feminino e masculino e entre voluntários com deficiência e sem deficiência física. Nessa perspectiva, é demonstrada homogeneidade entre os comportamentos de atletas em diferentes contextos, tornando o questionário adequado para as diferentes condições. Atletas apresentam diferentes situações advindas do contexto esportivo que impactam no seu comportamento e hábitos de higiene de sono, além de também reportarem situações que podem ser comuns para não atletas, como na utilização de celulares e outros aparelhos que emitam luz artificial em horários próximos ao de ir dormir (FULLAGAR, et al., 2015). Nessa perspectiva, também é esperada maior frequência de comportamentos que podem prejudicar o sono. Vale ressaltar que essa diferença se mostrou ainda mais clara na análise dos fatores, na qual encontramos diferença apenas nos “Fatores relacionados ao esporte”. Destacando comportamentos como o de exercitar ou competir tarde da noite (após as 19hrs), ir deitar com dores musculares e de preocupações em relação com o desempenho esportivo. Nos outros fatores, não foram encontradas diferenças estatísticas. Nessa perspectiva, é demonstrado que outros comportamentos como os relacionados aos fatores ambientais e comportamentais são comuns para esportistas e não atletas. Os achados do presente estudo corroboram com os outros estudos utilizando o ASBQ, tanto na versão original quanto na tradução para a Turquia (DRILLER; MAH; HALSON, 2018; DARENDELI; DIKER; ÇINAR, 2019). O tamanho de efeito demonstra a aplicabilidade prática dos resultados, confirmando assim, diferença prática nos comportamentos de sono entre os atletas e não atletas (ROSENTHAL, 1991). Desse modo, podemos confirmar a especificidade do ASBQ-BR para avaliar o comportamento de sono de atletas.

Outro achado pertinente do presente estudo foi o escore médio do ASBQ-BR de 43,81 UA. Seguindo os critérios estabelecidos por Driller, Mah e Halson (2018) na criação do ASBQ, essa pontuação pode ser caracterizada como comportamento de sono ruim, o que também ocorreu com a

amostra do estudo original. Esses achados podem demonstrar que, na média, os atletas brasileiros apresentam comportamento de sono ruim. Nessa perspectiva, é importante salientar a necessidade do monitoramento constante da higiene de sono dos atletas brasileiros, com ferramentas específicas para essa população, com o intuito de propor as intervenções necessárias para a melhora desses hábitos (HALSON, 2019). Adicionalmente, o ASBQ se mostrou efetivo para guiar o processo de intervenções buscando melhorar o sono de atletas, ocasionando melhoras em aspectos objetivos e subjetivos da recuperação noturna de desportistas (DRILLER; LASTELLA; SHARP, 2019). Neste mesmo estudo, foi realizada educação de higiene de sono focando nos comportamentos os quais os atletas apresentaram frequência superior ao escore 3, que representa a frequência “às vezes”, servindo para nortear as áreas em que os atletas necessitam de se atentar e aperfeiçoar comportamentos.

Com a conclusão da adaptação transcultural e garantias de confiabilidade e sensibilidade do ASBQ-BR, incluímos uma nova ferramenta para profissionais brasileiros que desejam avaliar o ciclo sono-vigília de atletas. Ainda não existem guias para monitorar o sono da população de atletas, mas a utilização de ferramentas objetivas e subjetivas validadas deve ser a base nesse processo (HALSON, 2019).

Em relação à avaliação dos escores do questionário, em termos globais, serão mantidas as classificações utilizadas no questionário original, pois não houve perda de itens. Pontuações menores ou iguais à 36 indicam “bom comportamento de sono”, enquanto pontuações acima ou iguais a 42 representam “mau comportamento de sono” (DRILLER; MAH; HALSON, 2018). Pontuações entre 37 e 41 podem classificar o atleta com “comportamento de sono intermediário”.

Em termos práticos, a análise do escore global pode ser tornar generalista, sendo necessária uma análise individual. Uma sugestão seria a análise por item, caso o item apresente frequência igual ou superior à “Às vezes”, devem ser propostas de intervenção em relação ao comportamento. Esse tipo de intervenção foi suficiente para melhora na qualidade e quantidade de sono em atletas (DRILLER; LASTELLA; SHARP, 2019).

Uma possível limitação deste estudo é a diferença no número de atletas do sexo feminino e do masculino na resposta ao ASBQ-BR. Entretanto, não foi encontrada diferença estatística nos escores do ASBQ-BR entre a nossa amostra de atletas homens e mulheres. Dessa maneira, pode ser que essa diferença não impacte nos nossos achados. Outra limitação do presente estudo se dá na utilização de questionários na coleta que por si só, apresentam vieses em suas respostas, que são subjetivas. Porém, essas questões são inerentes a qualquer questionário, não apenas ao ASBQ-BR, e por isso passam por processos de validação, para assegurar sua confiabilidade. Um fator limitante neste estudo é o de não termos amostra suficiente para outras análises psicométricas, como análises

fatoriais exploratória ou confirmatória para o instrumento, pois só podem ser realizadas com amostras superiores a 100 participantes.

Um ponto que destaca a importância do presente estudo é a de não haver qualquer questionário ou escala específica de avaliação do sono e aspectos relacionados para atletas até o presente momento no Brasil. Sendo assim, o ASBQ-BR pode vir a ser uma ferramenta importante para comissões técnicas e pesquisadores brasileiros, principalmente os que não possuem ferramentas objetivas, na análise do sono de seus desportistas e no avanço de pesquisas na área. Como estudos futuros destacamos a avaliação dos comportamentos de sono dos atletas brasileiros através do ASBQ-BR.

6 CONCLUSÃO

Em conclusão, o ASBQ passou por métodos adequados no processo de adaptação transcultural para o português do Brasil, obtendo a versão brasileira deste questionário, o ASBQ-BR. Adicionalmente, também foi verificada a equivalência dos seus itens em relação ao comportamento de sono de atletas, bem como a sua confiabilidade teste-reteste, consistência interna e sua sensibilidade para o público de atletas.

REFERÊNCIAS

- ABEDELMALEK, S. *et al.* Effects of partial sleep deprivation on proinflammatory cytokines, growth hormone, and steroid hormone concentrations during repeated brief sprint interval exercise. **Chronobiology international**, v. 30, n. 4, p. 502-509, 2013.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Load, Overload and Recovery in the Athlete: Select Issues for the Team Physician- A consensus Statement. **Current Sports Medicine Reports**, v. 18, n. 4, p. 141-148, 2019.
- ANCOLI-ISRAEL, S. *et al.* The Role of Actigraphy in the Study of Sleep and Circadian Rhythms. **Sleep**, v. 26, n. 3, p. 342-392, 2003.
- ANCOLI-ISRAEL, S. *et al.* The SBSM Guide to Actigraphy Monitoring: Clinical and Research Applications. **Behavioral Sleep Medicine**, v. 13, p. S4-S38, 2015.
- BARNETT, Anthony. Using recovery modalities between training sessions in elite athletes. **Sports medicine**, v. 36, n. 9, p. 781-796, 2006.
- BEATON, D. E. *et al.* Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of selfreport measures. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 25, n. 24, p. 3186-91, 2000.
- BELL-PEDERSEN, D. *et al.* Circadian rhythms from multiple oscillators: lessons from diverse organisms. **Nature Reviews Genetics**, v. 6, n. 7, p. 544-556, 2005.
- BENDER, A. M. *et al.* The clinical validation of the athlete sleep screening questionnaire: an instrument to identify athletes that need further sleep assessment. **Sports medicine-open**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2018.
- BERTOLAZI, A. N. *et al.* Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 9, p. 877-883, 2009.
- BERTOLAZI, A. N. *et al.* Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, n. 12, p. 70-75, 2010.
- BIRD, S. P. Sleep, Recovery, and Athletic Performance: A Brief Review and Recommendations. **Strength and Conditioning Journal**, v. 35, n. 5, p. 43-47, 2013.
- BONNAR, D. *et al.* Sleep Interventions Designed to Improve Athletic Performance and Recovery: A Systematic Review of Current Approaches. **Sports Medicine**, v.48, p. 683-703, 2018.
- BORBA, D. A. *et al.* How many days are needed for a reliable assessment by the Sleep Diary? **Sleep Science**, v. 13, n.1, p.49-53, 2019.
- BRYANT, P. A.; TRINDER, J.; CURTIS, N. Sick and tired: does sleep have a vital role in the immune system? **Nature Reviews Immunology**, v. 4, n. 6, p. 457-467, 2004.
- CAIA, J. *et al.* The influence of sleep hygiene education on sleep in professional rugby league athletes. **Sleep health**, v. 4, n. 4, p. 364-368, 2018.

CESPUGLIO, R. Serotonin: its place today in sleep preparation, triggering or maintenance. **Sleep medicine**, v. 49, p. 31-39, 2018.

CHANG, C. *et al.* Mental health issues and psychological factors in athletes: detection, management, effect on performance and prevention: American Medical Society for Sports Medicine Position Statement—Executive Summary. **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 4, p. 216-220, 2020.

CLAUDINO, J. G. *et al.* Which parameters to use for sleep quality monitoring in team sport athletes? A systematic review and meta-analysis. **BMJ open sport & exercise medicine**, v. 5, n. 1, p. bmjsem-2018-000475, 2019.

COHEN, Jacob. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. Second Edition. Lawrence Erlbaum Associates, 1988. 567 p.

DANG-VU, T. T. *et al.* A role for sleep in brain plasticity. **Pediatric rehabilitation**, v. 9, n. 2, p. 98-118, 2006.

DARENDELI, A.; DIKER, G.; ÇINAR, Z. Athlete Sleep Behavior Questionnaire-Turkish Version: Study of Validity and Reliability. **Journal of Turkish Sleep Medicine**, v. 6, n. 2, p. 43, 2019.

DATTILO, M. *et al.* Sleep and muscle recovery: endocrinological and molecular basis for a new and promising hypothesis. **Medical hypotheses**, v. 77, n. 2, p. 220-222, 2011.

DATTILO, M. *et al.* Paradoxical Sleep Deprivation Induces Muscle Atrophy. **Muscle Nerve**, v. 45, n. 3, p. 431-433, 2012.

DATTILO, M. *et al.* Effects of Sleep Deprivation on Acute Skeletal Muscle Recovery after Exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 52, n. 2, p. 507-514, 2020.

DIEKELMANN, S.; BORN, J. The memory function of sleep. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 11, n. 2, p. 114-126, 2010.

DUNICAN, I. C. *et al.* Caffeine use in a super rugby game and its relationship to post-game sleep. **European journal of sport science**, v. 18, n. 4, p. 513-523, 2018.

DUPONT, G. *et al.* Effect of 2 soccer matches in a week on physical performance and injury rate. **The American journal of sports medicine**, v. 38, n. 9, p. 1752-1758, 2010.

DRILLER, M. W.; MAH, C. D.; HALSON, S. L. Development of the athlete sleep behavior questionnaire: A tool for identifying maladaptive sleep practices in elite athletes. **Sleep Science**, v. 11, n. 1, p. 37-44, 2018.

DRILLER, M. W.; LASTELLA, M.; SHARP, A. P. Individualized sleep education improves subjective and objective sleep indices in elite cricket athletes: A pilot study. **Journal of sports sciences**, v. 37, n. 17, p. 2021-2025, 2019.

ECKERT, D. J. *et al.* Central sleep apnea: pathophysiology and treatment. **Chest**, v. 131, n. 2, p. 595-607, 2007.

- EDWARDS, B. J.; WATERHOUSE, J. Effects of one night of partial sleep deprivation upon diurnal rhythms of accuracy and consistency in throwing darts. **Chronobiology international**, v. 26, n. 4, p. 756-768, 2009.
- EMSELLEM, H. A.; MURTAGH, K. E. Sleep apnea and sports performance. **Clinics in sports medicine**, v. 24, n. 2, p. 329-341, 2005.
- FIELD, Andy. **Discovering statistics using SPSS**. Third Edition. Sage publications, 2009. 821 p.
- FORBES-ROBERTSON, Sarah *et al.* Circadian disruption and remedial interventions. **Sports Medicine**, v. 42, n. 3, p. 185-208, 2012.
- 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. 161–86, 2014.
- FULLAGAR, H. H. *et al.* Sleep and Recovery in Team Sport: Current Sleep-Related Issues Facing Professional Team-Sport Athletes. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v.10, n. 8, p. 950-957, 2015.
- FULLAGAR, H. H. *et al.* Sleep, Travel, and Recovery Responses of National Footballers During and After Long-Haul International Air Travel. **International Journal of Sports Physiology Performance**, v. 11, n. 1, p. 86-95, 2016.
- GOTTESMANN, C. GABA mechanisms and sleep. **Neuroscience**, v. 111, n. 2, p. 231-239, 2002.
- GUILLEMIN, F.; BOMBARDIER, C.; BEATON, D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. **Journal of clinical epidemiology**, v. 46, n. 12, p. 1417-32, 1993.
- GUPTA, L.; MORGAN, K.; GILCHRIST, S. Does elite sport degrade sleep quality? A systematic review. **Sports Medicine**, v. 47, n. 7, p. 1317-1333, 2017.
- GRØNLI, J.; SOULÉ, J.; BRAMHAM, C. R. Sleep and protein synthesis-dependent synaptic plasticity: impacts of sleep loss and stress. **Frontiers in behavioral neuroscience**, v. 7, p. 224, 2014.
- HALSON, S. Nutrition, Sleep and Recovery. **European Journal of Sport Science**. v.8, n.2, p.119-126, 2008.
- HALSON, S. L. Monitoring training load to understand fatigue in athletes. **Sports medicine**, v. 44, n. 2, p. 139-147, 2014.
- HALSON, S. Sleep in Elite Athletes and Nutritional Interventions to Enhance Sleep. **Sports Medicine**, v.44, n.1, p.S13-S23, 2014.
- HALSON, S. L. Stealing sleep: is sport or society to blame? **British Journal of Sports Medicine**, v.50, n.7, p.381, 2016.

- HALSON, S. L. Sleep Monitoring in Athletes: Motivation, methods, miscalculations and why it matters. **Sports Medicine**, p. 1-11, 2019.
- HARTLEY, Sarah; DAUVILLIERS, Yves; QUERA-SALVA, Maria-Antonia. Circadian rhythm disturbances in the blind. **Current neurology and neuroscience reports**, v. 18, n. 10, p. 65, 2018.
- HAUSSWIRTH, C. *et al.* Evidence of disturbed sleep and increased illness in overreached endurance athletes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 46, n. 5, p. 1036-1045, 2014.
- HAYS, R. D.; ANDERSON, R.; REVICKI, D. Psychometric considerations in evaluating health-related quality of life measures. **Quality of life research**, v. 2, n. 6, p. 441-449, 1993.
- HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. **Contributions to Statistical Analysis: The Coefficients of Proportional Variance, Content Validity and Kappa**. Merida (Venezuela): Book Surge Publishing, 2002.
- HIROTSU, C. *et al.* Sleep complaints in the Brazilian population: Impact of socioeconomic factors. **Sleep Science**, v. 7, n. 3, p. 135-142, 2014.
- HUANG, Z.; ZHANG, Z.; QU, W. Roles of adenosine and its receptors in sleep-wake regulation. In: **International review of neurobiology**. Academic Press, 2014. p. 349-371.
- IBÁÑEZ, V.; SILVA, J.; CAULI, O. A survey on sleep questionnaires and diaries. **Sleep medicine**, v. 42, p. 90-96, 2018.
- JARRAYA, S. *et al.* Effect of time of day and partial sleep deprivation on the reaction time and the attentional capacities of the handball goalkeeper. **Biological Rhythm Research**, v. 45, n. 2, p. 183-191, 2014.
- JONES, J. J. *et al.* Association between late-night tweeting and next-day game performance among professional basketball players. **Sleep health**, v. 5, n. 1, p. 68-71, 2019.
- JULIFF, L. E; HALSON, S. L.; PEIFFER, J. J. Understanding sleep disturbance in athletes prior to important competitions. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 18, n. 1, p. 13-18, 2014.
- KHALLADI, K. *et al.* Inter-relationship between sleep quality, insomnia and sleep disorders in professional soccer players. **BMJ open sport & exercise medicine**, v. 5, n. 1, 2019.
- KAYALI, A. G., *et al.* Sensitivity of myofibrillar proteins to glucocorticoid-induced muscle proteolysis. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, v. 252, n. 5, p. E621-E626, 1987.
- KIMBERLIN, C. L.; WINTERSTEIN, A. G. Validity and reliability of measurement instruments used in research. **American journal of health-system pharmacy**, v. 65, n. 23, p. 2276-84, 2008.
- KNUFINKE, M. *et al.* Self-reported sleep quantity, quality and sleep hygiene in elite athletes. **Journal of Sleep Research**, v. 27, n. 1, p. 78-85, 2018.

- KÖLLING, S. *et al.* Sleep-related issues for recovery and performance in athletes. **International journal of sports physiology and performance**, v. 14, n. 2, p. 144-148, 2019.
- LASTELLA, M. *et al.* Sleep/wake behaviors of elite athletes from individual and team sports. **European journal of sport science**, v. 15, n. 2, p. 94-100, 2015a.
- LASTELLA, M. *et al.* Sleep/wake behavior of endurance cyclists before and during competition. **Journal of sports sciences**, v. 33, n. 3, p. 293-299, 2015b.
- LASTELLA, M.; MEMON, A. R.; VINCENT, G. E. Global Research Output on Sleep Research in Athletes from 1966 to 2019: A Bibliometric Analysis. **Clocks & Sleep**, v. 2, n. 2, p. 99-119, 2020.
- 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.
- LI, C.; KEE, Y. H.; LAM, L. S. Effect of brief mindfulness induction on university athletes' sleep quality following night training. **Frontiers in psychology**, v. 9, p. 508, 2018.
- LORENZO-SEVA, U.; TIMMERMAN, M. E.; KIERS, H. A. The Hull method for selecting the Number of common factors. **Multivariate Behavioral Research**, v.46, n. 2, p. 340-364, 2011.
- LYNN, M. R. Determination and quantification of content validity. **Nursing research**, 1986.
- MAH, C. D. *et al.* The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players. **Sleep**, v. 34, n. 7, p. 943-950, 2011.
- MAH, C. D. *et al.* Sleep restriction impairs maximal jump performance and joint coordination in elite athletes. **Journal of sports sciences**, v. 37, n. 17, p. 1981- 1988, 2019.
- MANEESRIWONGUL, W.; DIXON, J. K. Instrument translation process: a methods review. **Journal of advanced nursing**, v. 48, n. 2, p. 175-186, 2004.
- MASTIN, D. F.; BRYSON, J.; CORWYN, R. Assessment of sleep hygiene using the Sleep Hygiene Index. **Journal of behavioral medicine**, v. 29, n. 3, p. 223-227, 2006.
- MCDOWELL, I. **Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires**. Oxford University Press, 2006.
- MEJRI, M. A. *et al.* Effect of two types of partial sleep deprivation on Taekwondo players' performance during intermittent exercise. **Biological rhythm research**, v. 45, n. 1, p. 17-26, 2014.
- MEEUSEN, R. *et al.* Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 45, n. 1, p. 186, 2013.
- MELLO, M. T. *et al.* Duration and quality of sleep in sprint and recovery performances among elite swimmers. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 2, p. 126-129, 2020.

- MILEWSKI, M. D. *et al.* Chronic lack of sleep is associated with increased sports injuries in adolescent athletes. **Journal of Pediatric Orthopedics**, v. 34, n. 2, p. 129-133, 2014.
- MOORE, R. Y. Suprachiasmatic nucleus in sleep–wake regulation. **Sleep medicine**, v. 8, p. 27-33, 2007.
- NÉDÉLEC, M., *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.
- O'DONNELL, S.; DRILLER, M. W. Sleep-hygiene Education improves Sleep Indices in Elite Female Athletes. **International Journal of Exercise Science**, v. 10, n. 4, p. 522-530, 2017.
- OHAYON, M. *et al.* National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. **Sleep health**, v. 3, n. 1, p. 6-19, 2017.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in nursing & health**, v. 29, n. 5, p. 489-497, 2006.
- PORKKA-HEISKANEN, T.; ZITTING, K.-M.; WIGREN, H.-K. Sleep, its regulation and possible mechanisms of sleep disturbances. **Acta physiological**, v. 208, n. 4, p. 311-328, 2013.
- REARDON, C. L. *et al.* Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement (2019). **British journal of sports medicine**, v. 53, n. 11, p. 667-699, 2019.
- REILLY, T.; PIERCY, M. The effect of partial sleep deprivation on weight-lifting performance. **Ergonomics**, v. 37, n. 1, p. 107-115, 1994.
- REILLY, Thomas *et al.* Coping with jet-lag: a position statement for the European College of Sport Science. **European Journal of Sport Science**, v. 7, n. 1, p. 1-7, 2007.
- REYNER, L. A.; HORNE, J. A. Sleep restriction and serving accuracy in performance tennis players, and effects of caffeine. **Physiology & behavior**, v. 120, p. 93-96, 2013.
- ROBERTS, S. S. H. *et al.* Effects of total sleep deprivation on endurance cycling performance and heart rate indices used for monitoring athlete readiness. **Journal of sports sciences**, v. 37, n. 23, p. 2691-2701, 2019.
- ROMYN, G. *et al.* Daytime naps can be used to supplement night-time sleep in athletes. **Chronobiology international**, v. 35, n. 6, p. 865-868, 2018.
- ROSA, J. P. P. *et al.* 2016 Rio Olympic Games: Can the schedule of events compromise athletes' performance? **Chronobiology international**, v. 33, n. 4, p. 435-440, 2016.
- ROSA, J. P. P. *et al.* Effect of bright light therapy on delayed sleep/wake cycle and reaction time of athletes participating in the Rio 2016 Olympic Games. **Chronobiology international**, v. 35, n. 8, p. 1095-1103, 2018.
- ROSENTHAL, R. Quality-weighting of studies in meta-analytic research. **Psychotherapy Research**, v. 1, n. 1, p. 25-28, 1991.

- SADEH, A. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. **Sleep medicine reviews**, v. 15, n. 4, p. 259-267, 2011.
- SAMUELS, C. *et al.* The Athlete Sleep Screening Questionnaire: a new tool for assessing and managing sleep in elite athletes. **Br J Sports Med**, v. 50, n. 7, p. 418-422, 2016.
- SANCHEZ, G. R.; VARGAS, E. D. Language bias and self-rated health status among the Latino population: evidence of the influence of translation in a wording experiment. **Quality of life research**, v. 25, n. 5, p. 1131-1136, 2016.
- SARGENT, C., *et al.* The impact of training schedules on the sleep and fatigue of elite athletes. **Chronobiology International**, v. 31, n. 10, p. 1160–1168, 2014a.
- SARGENT, C.; HALSON, S.; ROACH, G. D. Sleep or swim? Early-morning training severely restricts the amount of sleep obtained by elite swimmers. **European Journal of Sport Science**, v. 14, n. sup1, p. S310-S315, 2014b.
- SARGENT, C. *et al.* The validity of activity monitors for measuring sleep in elite athletes. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 19, n. 10, p. 848-853, 2016.
- SARGENT, C. *et al.* How well does a commercially available wearable device measure sleep in young athletes?. **Chronobiology international**, v. 35, n. 6, p. 754-758, 2018.
- SCHAAL, K. *et al.* Psychological balance in high level athletes: gender-based differences and sport-specific patterns. **PLoS one**, v. 6, n. 5, p. e19007, 2011.
- SCHWARTZ, J.; SIMON JR, R. D. Sleep extension improves serving accuracy: A study with college varsity tennis players. **Physiology & behavior**, v. 151, p. 541-544, 2015.
- SEIBT, J. *et al.* Protein synthesis during sleep consolidates cortical plasticity in vivo. **Current Biology**, v. 22, n. 8, p. 676-682, 2012.
- SHROUT, P. E.; FLEISS, J. L. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. **Psychological bulletin**, v. 86, n. 2, p. 420, 1979.
- SILVA, A. *et al.* Sleep quality evaluation, chronotype, sleepiness and anxiety of Paralympic Brazilian athletes: Beijing 2008 Paralympic Games. **Br J Sports Med**, v. 46, n. 2, p. 150-154, 2012.
- SILVA, A. *et al.* Poor Sleep Quality's Association with Soccer Injuries: Preliminary Data. **International journal of sports physiology and performance**, v. 1, n. 15, p. 671-676, 2020.
- SILVA, A. *et al.* Gender differences in sleep patterns and sleep complaints of elite athletes. **Sleep Science**, v. 12, n. 4, p.242-248, 2019.
- SKEIN, M. *et al.* Intermittent-sprint performance and muscle glycogen after 30 h of sleep deprivation. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1301-1311, 2011.
- SOUISSI, N. *et al.* Effects of one night's sleep deprivation on anaerobic performance the following day. **European journal of applied physiology**, v. 89, n. 3-4, p. 359-366, 2003.

SOUISSI, N. *et al.* Effect of time of day and partial sleep deprivation on short-term, high-power output. **Chronobiology international**, v. 25, n. 6, p. 1062-1076, 2008.

SOUISSI, N. *et al.* Effects of time-of-day and partial sleep deprivation on short-term maximal performances of judo competitors. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 27, n. 9, p. 2473-2480, 2013.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 649-659, 2017.

STEPANSKI, E. J.; WYATT, J. K. Use of sleep hygiene in the treatment of insomnia. **Sleep medicine reviews**, v. 7, n. 3, p. 215-225, 2003.

STRAND, L. B. *et al.* Insomnia symptoms and cardiorespiratory fitness in healthy individuals: the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). **Sleep**, v. 36, n. 1, p. 99-108, 2013.

STREINER, David L. Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. **Journal of personality assessment**, v. 80, n. 1, p. 99-103, 2003.

TERWEE, C. B. *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of clinical epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34-42, 2007.

TURNER, R. W. *et al.* Sleep problems are associated with academic performance in a national sample of collegiate athletes. **Journal of American College Health**, p. 1-8, 2019.

VAN RENSBURG, D. C. C. J. *et al.* How to manage travel fatigue and jet lag in athletes? A systematic review of interventions. **British Journal of Sports Medicine**, 2020.

VINGREN, J. L. *et al.* Testosterone physiology in resistance exercise and training. **Sports medicine**, v. 40, n. 12, p. 1037-1053, 2010.

VITALE, K. C. *et al.* Sleep Hygiene for Optimizing Recovery in Athletes: Review and Recommendations. **International journal of sports medicine**, v. 40, n. 08, p. 535-543, 2019.

WALKER, W. H. *et al.* Circadian rhythm disruption and mental health. **Translational Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2020.

WATERHOUSE, J. *et al.* The role of a short post-lunch nap in improving cognitive, motor, and sprint performance in participants with partial sleep deprivation. **Journal of sports sciences**, v. 25, n. 14, p. 1557-1566, 2007.

WATSON, A. M. Sleep and Athletic Performance. **Current Sports Medicine Reports**. v.16, n.6 p. 413-418, 2017.

ZANDONAI, T.; LUGOBONI, F.; ZAMBONI, L. A risk for athletes: when the desire to sleep becomes a nightmare. A brief case report on benzodiazepine addiction. **Psychopharmacology**, v. 235, n. 11, p. 3359-3360, 2018.

ZEITZER, J. M. *et al.* Sensitivity of the human circadian pacemaker to nocturnal light: melatonin phase resetting and suppression. **The Journal of physiology**, v. 526, n. 3, p. 695-702, 2000.

ZISAPEL, N. New perspectives on the role of melatonin in human sleep, circadian rhythms and their regulation. **British Journal of pharmacology**, v. 175, n. 16, p. 3190-3199, 2018.

APÊNDICES

Apêndice 01

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) para participar do estudo “Adaptação Transcultural do Questionário de Comportamento de Sono do Atleta”. Este que é desenvolvido pela Prof^a. Dr^a. Andressa Silva, professora da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.

Durante o estudo, você responderá ao “Questionário de Comportamento de Sono do Atleta”, que é relacionado à frequência de hábitos diretamente relacionados à sua higiene de sono. Esta aplicação poderá ocorrer uma ou duas vezes. Além disso, também poderá responder o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, além da Escala de Sonolência de Epworth, que são questionários que avaliam de forma subjetiva sua qualidade de sono e sonolência diurna excessiva. Também poderá utilizar por um período de 10 dias um instrumento semelhante à um relógio de pulso (actígrafo), que irá registrar seu período de sono e vigília. O actígrafo é um instrumento que registra movimentos corporais, os quais determinam variáveis do seu ciclo vigília-sono. Seguindo todo o protocolo proposto pelos pesquisadores, seu treinador e comissão técnica terão informações valiosas que poderão influenciar positivamente no seu processo de treinamento.

O presente estudo não apresenta riscos físicos e cognitivos para você. Apesar disso, pode ocorrer em raros casos, algum constrangimento com as respostas ao questionário. Diante desta situação, as informações colhidas serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Você não será identificado em nenhum momento, mesmo após divulgação dos resultados. Você terá acesso aos pesquisadores a qualquer momento para esclarecer qualquer dúvida ou retirar este consentimento e deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo a você. Além disso, não haverá qualquer compensação financeira relacionada a sua participação. Antes de concordar em participar da pesquisa e assinar este termo, os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas. O presente TCLE será confeccionado em duas vias, uma para você e outra para o pesquisador. Como participante voluntário (a), você tem todo direito de recusar a sua participação ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo à sua pessoa.

Rubrica do Pesquisador: _____

Rubrica do Participante: _____

Além disso, em qualquer momento da pesquisa, você terá total liberdade para esclarecer qualquer dúvida com a professora Dra. Andressa de Mello, pelo telefone (31) 3409-2324, no horário de 9:00 as 12:00h e de 14:00 as 17:00h e/ou e-mail: andressa@demello.net.br. Caso você tenha dúvidas em relação aos procedimentos éticos do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) situado na Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar, sala 2005, CEP 312570-901, Belo Horizonte/MG, pelo telefone/fax (31) 3409-4592, no horário de 9:00h às 11:00 e de 14:00h às 16:00h. Esse termo será assinado e rubricado em duas vias, sendo uma para posse do pesquisador responsável e outra para posse do (a) participante voluntário (a).

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito de todos os dados que li ou que foram lidos para mim. Desta forma, concordo participar voluntariamente deste estudo.

Nome completo do participante

Data

Assinatura do participante

Nome completo do pesquisador responsável: Andressa Silva

Endereço: Presidente Carlos Luz, 6627, Pampulha CEP 31270901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 3409-2331

E-mail: andressa@demello.net.br

Assinatura do pesquisador responsável

Data

Apêndice 02**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos desenvolver o projeto de pesquisa “Adaptação Transcultural do Questionário de Comportamento de Sono do Atleta”, que está sob a coordenação/orientação da Prof^a. Dr^a. Andressa da Silva de Mello na instituição

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) responsável aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas Resoluções complementares. O pesquisador deverá comprometer-se a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o (a) pesquisador (a) deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado e emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

_____, ____/____/____.

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável pela instituição.

Assinatura Prof^a Dr^a Andressa da Silva de Mello

ANEXOS

Anexo 01

Aprovação – Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Adaptação Transcultural do Questionário de Comportamento de Sono do Atleta

Pesquisador: Andressa da Silva de Mello

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 01912318.6.0000.5149

Instituição Proponente: Escola de Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.156.425

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Esporte da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

O trabalho analisará a qualidade do sono para a recuperação física e cognitiva e, conseqüentemente, para o desempenho esportivo de atletas. É esclarecido que diversas ferramentas objetivas como a actigrafia e a polissonografia são utilizadas para monitoramento do sono mas estas apresentam alto custo na sua utilização. Por este motivo foram desenvolvidos questionários para análise e controle do ciclo de sono e vigília, como o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburg, a Escala de Sonolência de Epworth, validadas para utilização no Brasil, mas não específicos para atletas. Diante das particularidades do contexto esportivo e de sua influência sobre o sono, foi desenvolvido o "The Athlete Sleep Behavior Questionnaire" (ASBQ), mas que até o presente momento, não se encontra validado para a língua portuguesa. Com isso, o objetivo do presente estudo será o de realizar a adaptação transcultural e validação do instrumento "The Athlete Sleep Behavior Questionnaire" (ASBQ) para a Língua Portuguesa Brasileira.

A pesquisadora informa que "Para o cumprimento dos objetivos propostos pelo projeto, haverá primeiramente a tradução do ASBQ e a validação de sua versão traduzida para a Língua Portuguesa. O processo de tradução e adaptação do questionário será realizada seguindo os passos propostos por Guillemin et al. (1993) e Beaton et al. (2000): 5Primeiramente, dois

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad 31 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@ppq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 3.156.425

tradutores realizarão de forma independente a tradução do questionário da Língua Inglesa para a Língua Portuguesa. Estes dois tradutores serão fluentes na Língua Inglesa e com experiência no contexto esportivo. Após a obtenção das duas versões (T1 e T2), o pesquisador responsável se reunirá com os dois tradutores, com o intuito de comparar as duas versões obtidas pelos tradutores e avaliará se há alguma discrepância semântica. Após este processo, será obtida uma versão preliminar (T1-T2) realizada por meio de síntese das traduções. Na sequência, a síntese obtida previamente (T1-T2) será traduzida de forma reversa para a Língua Inglesa. O processo será realizado por dois tradutores, os quais apresentarão a Língua Inglesa como língua materna e fluência na Língua Portuguesa, de forma independente. Novamente o pesquisador responsável se reunirá com os tradutores, com as duas versões independente (TR1-TR2) e prepararão uma segunda versão com a união destas duas versões. No último passo da tradução, as versões traduzidas e da tradução reversa serão comparadas com a versão original em Inglês do ASBQ e será decidida sua aprovação pelo grupo de pesquisadores envolvidos no projeto. Adicionalmente, será conduzido um estudo piloto com o intuito de melhorar a compreensão e entendimento dos itens do questionário. Na sequência, o questionário traduzido será aplicado juntamente a outros questionários validados na literatura para sua validação. Juntamente aos questionários será utilizada actigrafia, também com o intuito de realizar a validação da ferramenta”.

O estudo contará com “ aproximadamente 180 voluntários. Inicialmente, será realizada a Tradução do questionário através de métodos propostos na literatura, com tradução, tradução reversa e um comitê final para finalizar o processo da tradução. Também será realizado um piloto para garantir a compreensão dos itens do questionário. Na sequência, serão realizados os processos de validação, com a aplicação do ASBQ, do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh e da Escala de Sonolência de Epworth, além da utilização da actigrafia em cerca de 40 voluntários. ”

A pesquisadora esclarece que serão efetuados vários testes estatísticos para validar os resultados conseguidos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Segundo a proponente o projeto pretende “Realizar a adaptação transcultural e validação do instrumento “The Athlete Sleep Behavior Questionnaire” (ASBQ) para a Língua Portuguesa Brasileira.

”.

Objetivo Secundário:

“Traduzir o ASBQ para a Língua Portuguesa no Brasil. Validar a utilização do ASBQ na Língua Portuguesa no Brasil. Verificar a confiabilidade do instrumento na Língua Portuguesa. Avaliar o

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.186.425

comportamento de higiene de sono dos atletas”.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Segundo a proponente "A aplicação do questionário pode gerar constrangimento ao voluntário”.

Benefícios:

A pesquisadora afirma que os benefícios serão: "Conhecimento acerca do ciclo de sono-vigília e comportamento de sono dos voluntários de forma objetiva e subjetiva”.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

considera-se, com base na bibliografia apresentada, que haja pertinência e valor científico no estudo proposto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados todos os documentos obrigatórios, listados no final deste formulário, devidamente preenchidos.

- folha de rosto
- projeto completo
- projeto Plataforma Brasil
- parecer consubstanciado do órgão competente
- TCLE (novo modelo);
- modelo de autorização da instituição
- questionários a serem aplicados e avaliados
- carta ponto a ponto

Recomendações:

Tendo sido atendidas as recomendações deste CEP sou, S.M.J, a favor da aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Foi anexado o documento solicitado (carta de anuência dos clubes a serem contatados), prestados os esclarecimentos requeridos e alterado o TCLE conforme parecer. Tendo sido atendidas as recomendações deste CEP sou, S.M.J, a favor da aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2ª Ad 81 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 3.158.425

desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1181525.pdf	16/01/2019 13:10:43		Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ASBQ.docx	16/01/2019 12:54:59	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Outros	cartadeanuencia.doc	16/01/2019 12:50:45	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Outros	CartaResposta.pdf	18/12/2018 16:12:37	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCOEP.pdf	18/12/2018 16:11:14	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Outros	Parecerconsubstanciado.pdf	22/10/2018 19:19:18	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Outros	EPWORTH.pdf	05/09/2018 16:03:39	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Outros	Pittsburgh.pdf	05/09/2018 16:03:18	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Outros	ASBQ.docx	05/09/2018 16:01:48	Andressa da Silva de Mello	Acelto
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	05/09/2018 14:31:33	Andressa da Silva de Mello	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad 81 2005

Bairro: Unidade Administrativa III CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31) 3249-4592

E-mail: comite@ufmg.br

Anexo 02

The Athlete Sleep Behavior Questionnaire

The Athlete Sleep Behavior Questionnaire (ASBQ)

No.	In recent times (over the last month)...	Never	Rarely	Sometimes	Frequently	Always
1	I take afternoon naps lasting two or more hours					
2	I use stimulants when I train/compete (e.g. caffeine)					
3	I exercise (train or compete) late at night (after 7pm)					
4	I consume alcohol within 4 hours of going to bed					
5	I go to bed at different times each night (more than ± 1 hour variation)					
6	I go to bed feeling thirsty					
7	I go to bed with sore muscles					
8	I use light-emitting technology in the hour leading up to bedtime (e.g. laptop, phone, television, video games)					
9	I think, plan and worry about my sporting performance when I am in bed					
10	I think, plan and worry about issues not related to my sport when I am in bed					
11	I use sleeping pills/tablets to help me sleep					
12	I wake to go to the bathroom more than once per night					
13	I wake myself and/or my bed partner with my snoring					
14	I wake myself and/or my bed partner with my muscle twitching					
15	I get up at different times each morning (more than ± 1 hour variation)					
16	At home, I sleep in a less than ideal environment (e.g. too light, too noisy, uncomfortable bed/pillow, too hot/cold)					
17	I sleep in foreign environments (e.g. hotel rooms)					
18	Travel gets in the way of building a consistent sleep-wake routine					

Scoring:

Never = 1, Rarely = 2, Sometimes = 3, Frequently = 4, Always = 5

Total Global Score: _____

Global score: ≤ 36 = good sleep behavior, ≥ 42 = poor sleep behavior

Anexo 03

Questionário do Comportamento de Sono do Atleta

Questionário do Comportamento de Sono do Atleta

Nº	Recentemente (durante o mês passado)	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
1	Tirei cochilos à tarde que duraram duas ou mais horas					
2	Utilizei estimulantes para treinar/competir (ex.: cafeína)					
3	Exercitei-me (treinei ou competi) tarde da noite (após 19 horas)					
4	Consumi álcool no período de até 4 horas antes de ir me deitar					
5	Deitei-me em horários diferentes a cada noite (mais de uma hora de variação)					
6	Deitei-me sentindo sede					
7	Deitei-me com dores musculares					
8	Utilizei tecnologia que emite luz na hora que antecede o momento de ir me deitar (ex.: computador, celular, televisão, videogames)					
9	Pensei, planejei e/ou me preocupei com meu desempenho esportivo quando estava deitado para dormir					
10	Pensei, planejei e/ou me preocupei com questões não relacionadas ao meu esporte quando estava deitado para dormir					
11	Utilizei medicamentos para me ajudar a dormir					
12	Acordei para ir ao banheiro mais de uma vez por noite					
13	Acordei e/ou acordei meu companheiro de cama com meu ronco					
14	Acordei e/ou acordei meu companheiro de cama com movimentos involuntários					
15	Levantei-me em horários diferentes cada manhã (mais de uma hora de variação)					
16	Em casa, eu dormi em um ambiente não ideal para o sono (muito claro, muito barulhento, em cama e/ou em travesseiro desconfortável, muito quente/frio)					
17	Dormi em ambientes desconhecidos (ex.: quartos de hotéis)					
18	Viagens me atrapalharam a seguir uma rotina consistente de dormir e acordar					

Pontuação: Nunca = 1, Raramente = 2, Às vezes = 3, Frequentemente = 4, Sempre = 5

Pontuação Total: _____