

É POSSÍVEL VERIFICAR RELAÇÕES ENTRE BAIXA VISÃO E PADRÕES DE SONO POR MEIO DE ACTIGRAFIA? RELATO DE CASO DE UMA PARATLETA

Mariana Yolanda de Castro Rocha

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá (PR), Brasil.

Sonia Trannin de Mello

Doutora em Ciências Biológicas (Biologia Celular) pela Universidade Estadual de Maringá - UEM. Professora Associada B (Tide) e chefe do Departamento de Ciências Morfológicas (DCM/UEM), Maringá (PR), Brasil.

RESUMO: Verificar se a actigrafia permite estabelecer relações entre baixa visão e distúrbios do sono em uma paratleta. Utilizou-se questionários, diário do sono e actígrafo durante 30 dias. A participante apresentou perfil circadiano indiferente, com preferência para treinos vespertinos e má qualidade subjetiva de sono. Periodograma com ritmo circadiano e actograma evidenciando irregularidades nos horários para dormir e acordar aos finais de semana, com períodos de repouso diurno ao longo da semana. A média de sono foi de 06h30m com seis despertares por noite. Verificou-se que ambiente, hábitos e rotinas contribuíram para a má qualidade de sono. A actigrafia, quando aliada a outras metodologias, mostrou-se útil para estabelecer relações entre baixa visão, qualidade do sono, prática de exercícios e auto percepção, além de contribuir, neste estudo, para o direcionamento de ações de medidas de higiene do sono, permitindo a promoção de melhorias e ganho em qualidade de vida pessoal e profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência visual; Fenômenos da cronobiologia; Higiene do sono; Qualidade de vida.

IS IT POSSIBLE TO VERIFY RELATIONS BETWEEN LOW VISION AND SLEEP PATTERNS THROUGH ACTIGRAPHY? CASE REPORT OF A PARA-ATHLETE

ABSTRACT: Verify if the actigraphy can set relations between low vision and sleep disorders in a para-athlete. Questionnaires, sleep diary and actigraph were used during 30 days. The participant presented an indifferent circadian profile, with preference for evening training and poor subjective sleep quality. Periodogram with circadian rhythm and actogram showing irregularities in the times to sleep and wake up on weekends, with periods of day rest throughout the week. The average sleep time was 06h30m with six awakenings per night. It was found that environment, habits and routines contributed to poor sleep quality. Actigraphy, when combined with other methodologies, proved to be useful for establishing relationships between low vision, sleep quality, exercise and self-perception. In addition to contributing, in this study, to directing sleep hygiene measures, allowing the promotion of improvements and gain in quality of personal and professional life.

KEY WORDS: Chronobiology phenomena; Quality of life; Sleep hygiene; Vision disorders.

Autor correspondente:
Sonia Trannin de Mello
sonia.trannin@gmail.com

Recebido em: 18/02/2020

Aceito em: 18/05/2020

INTRODUÇÃO

Distúrbios do sono no ser humano têm sido tema de várias pesquisas no Brasil e no mundo, contudo, há pouca investigação quando relaciona-se este tema com a população que apresenta algum tipo de deficiência visual. No Brasil, existem mais de 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual, sendo 528.624 mil cegas e 6.056.654 milhões com baixa visão, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com base no Censo de 2010¹. Deficientes visuais comumente apresentam dessincroniza circadiana periódica, que promove episódios cíclicos de má qualidade de sono e disfunção diurna interferindo severamente na vida social, acadêmica e profissional².

Em indivíduos hígidos, a demanda de sono ocorre por uma pressão homeostática, que aumenta durante o período de vigília e é dissipada pelo sono, representando, portanto, a necessidade de sono. Já o ritmo é controlado pelos núcleos supraquiasmáticos (NSQ) do hipotálamo anterior, apresentando um padrão de 24 horas, mesmo na ausência de pistas temporais ambientais, sendo a luz o principal sincronizador do ciclo sono/vigília³.

Na ausência de percepção de luz, caso daqueles que não sabem distinguir se a luz de uma sala está acesa ou apagada, ocorre o que se chama de ritmo circadiano em livre-curso. A consequência é que, na maioria das vezes, o ritmo circadiano deixa de apresentar um período de 24 horas, podendo expressar valores maiores ou menores⁴. Importante ressaltar que existem relatos de casos onde pessoas cegas mantém intacto o sistema de informações fóticas neurais, via melanopsina e trato retino-hipotalâmico⁵.

Deste modo, deficientes visuais que possuem baixa percepção à luz podem oscilar entre ritmos sincronizados com a luz do ambiente externo, apresentando ritmos de atividade e repouso de 24 horas ou momentos fora de fase, atrasando ou adiantando o ritmo endógeno de 24 horas. A presença e intensidade de distúrbios do sono dependem da existência ou não de visão residual⁶.

O ciclo sono e vigília é um ritmo regulado endogenamente e sincronizado por pistas temporais como o ciclo claro-escuro, os compromissos familiares,

jornada de trabalho, dias de folga e finais de semana, horários de acordar e dormir, prática de exercícios físicos².

Haja vista que a percepção dos ritmos biológicos e a organização temporal na espécie humana, sobretudo nos centros urbanos, encontram-se vinculadas aos compromissos relacionados ao trabalho, à escola e outros eventos sociais e não apenas às mudanças do ambiente causada por eventos geofísicos, como é o caso do ciclo claro/escuro no período de 24 horas, pessoas com baixa visão não teriam dificuldade de sincronização com o ambiente, em virtude do comprometimento da visão ou da recepção de luz via retina, já que o ritmo da casa, da escola, entre outros, serviriam a elas como marcadores temporais.

Realizou-se este estudo com o objetivo de avaliar se a actigrafia poderia ser uma ferramenta útil para estabelecer relações entre baixa visão e distúrbios do sono de uma paratleta com queixa de má qualidade do sono.

O objetivo deste estudo foi avaliar se a actigrafia pode ser uma ferramenta útil para estabelecer relações entre baixa visão e qualidade do sono de uma paratleta, com baixa visão e queixa de má qualidade do sono.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo de caso, por meio do registro em diário do sono e um actímetro da marca Condor®, além dos questionários sociocultural, de perfil de cronotipos e de qualidade do sono, com uma paratleta com baixa visão.

Avaliou-se os padrões diários de atividade e repouso, durante 30 dias consecutivos, em uma paratleta com 38 anos de idade e baixa visão (CID 10-H54.2;F12). Para registrar o comportamento e ritmicidade do período de atividade e repouso circadiano a participante usou no braço não dominante (esquerdo), inclusive durante a noite enquanto dormia, um relógio de pulso ActTrust-Actímetro/Condor® e preencheu, durante 30 dias consecutivos, pela manhã e à noite, um diário de sono elaborado pelas autoras.

O perfil circadiano foi verificado por meio do questionário de Cronotipos⁷. Para aferir o cronotipo

de um indivíduo, *Horne e Ostberg* propuseram um questionário, *A Self-assessment Questionnaire to Determine Morningness-Eveningness in Human Circadian Rhythms*, publicado pelo *International Journal of Chronobiology* em 1976. Os escores variam de 16 a 86; os escores maiores indicam indivíduos matutinos e os menores, os indivíduos vespertinos. Este questionário fornece a classificação em relação à matutividade e à vespertinidade seguindo o seguinte escore: 16 a 33, para indivíduos vespertinos; 34 a 44, para vespertinos moderados; 45 a 65, para indiferentes; 66 a 76, para matutinos moderados; 77 a 86, para matutinos.

Para avaliar qualidade subjetiva do sono utilizou-se o PSQI (*Pittsburgh SleepQuality Index*)⁸, composto por 19 itens com o propósito de avaliar e identificar a qualidade e distúrbios do sono nos últimos trinta dias. Os 19 itens são utilizados como score para, subjetivamente, avaliar a qualidade do sono, a latência, a duração, a sensação de sono suficiente, os distúrbios, uso de medicamentos e a sonolência diurna

Um questionário com questões relativas às informações socioculturais e ao ciclo reprodutivo (sintomas de tensão pré-menstrual (TPM) e controle do ciclo menstrual) foi formulado pelas autoras.

Os dados coletados dos questionários foram inseridos em banco de dados no programa de Microsoft Excel 2010, para análise. Os registros do actígrafo foram analisados por meio do ActStudio, software de análise do Actímetro. Todos os procedimentos metodológicos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá. (Parecer CEP 3.383.966).

RESULTADOS

Em relação às questões gerais do questionário sociocultural, a participante informou ser casada, com três filhos, tendo estudado até o 6º ano do ensino regular. Possui pouco hábito de leitura, por considerar muito difícil enxergar as letras em um livro, todavia nunca sentiu necessidade de aprender o Braille.

Habitualmente gosta de usar o celular para ouvir música ou navegar nas redes sociais. Este último com

o celular bem próximo dos olhos e utilizando tamanho máximo de letras. Iniciou a prática de esporte profissional aos 22 anos de idade, nas modalidades de arremesso de peso e lançamento de dardos/disco. Quando em viagem para participar de competição em jogos olímpicos, classificou como muito difícil sua adaptação ao fuso horário do país visitado, a saber, Japão, que apresenta 12 horas em relação ao horário oficial brasileiro.

Em relação ao diagnóstico de baixa visão informou distinguir o claro e o escuro (CID10-H54.2;F12), contudo, em virtude da perda gradual de visão que vem ocorrendo ultimamente, foi prescrito em seu último exame periódico oftalmológico, a necessidade de uso de uma bengala, fato esse que a deixou um pouco abatida, mas ciente da importância do uso da órtese, sobretudo quando necessário o uso do transporte coletivo para ir e vir aos treinos. O começo da perda da visão foi percebido por volta de sete anos de idade, sendo, na sequência, diagnosticada com glaucoma, catarata, estrabismo, miopia e astigmatismo.

Para aferir o cronotipo de um indivíduo utiliza-se como padrão escores que variam de 16 a 33, para indivíduos com perfis de vespertinidade; de 34 a 44, para vespertinos moderados; 45 a 65, para perfis indiferentes; 66 a 76, para matutinos moderados; 77 a 86, para indivíduos com perfis de matutividade⁷.

Neste questionário, obteve um escore de 57, o que permite classificá-la como tendo uma tendência a um perfil indiferente. Ao cruzar este dado com a questão “Qual o horário que você mais gosta de treinar?” do questionário sociocultural, constatou-se que a resposta foi “no período da tarde”. Os perfis diários de atividade e exposição à luz, obtidos por meio dos registros do actímetro, corroboram esses dados ao evidenciarem um pico de atividade entre 15 e 16 horas. (Figura 1) e maior exposição à luz no período vespertino (Figura 2).

O questionário de Pittsburgh (PSQI) é composto por 19 itens e tem o propósito de avaliar e identificar a qualidade e distúrbios do sono nos últimos trinta dias. Os 19 itens são utilizados como score para, subjetivamente, avaliar a qualidade do sono, a latência, a duração, a sensação de sono suficiente, os distúrbios, uso de medicamentos e a sonolência diurna.

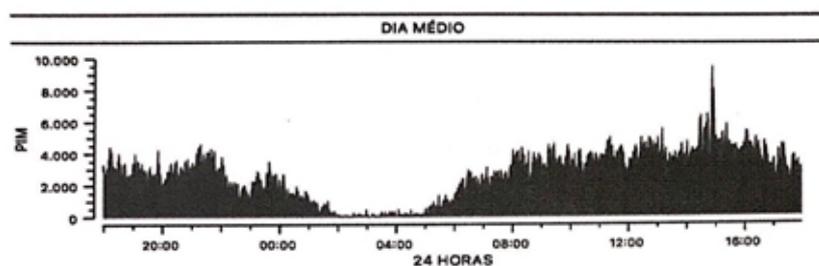


Figura 1. Perfil médio de atividade e repouso nas 24 horas do dia, com pico de atividade entre 15 e 16 horas.
Fonte: ActTrust-Actímetro/ Condor®.

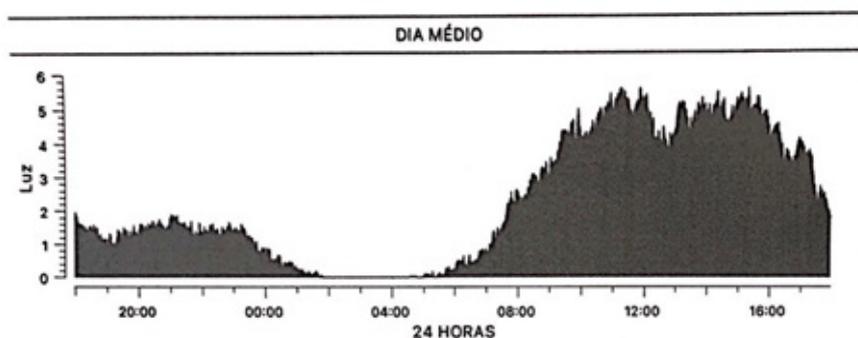


Figura 2. Perfil médio de exposição à luz nas 24 horas do dia, com pico de exposição no período vespertino.
Fonte: ActTrust-Actímetro/ Condor®.

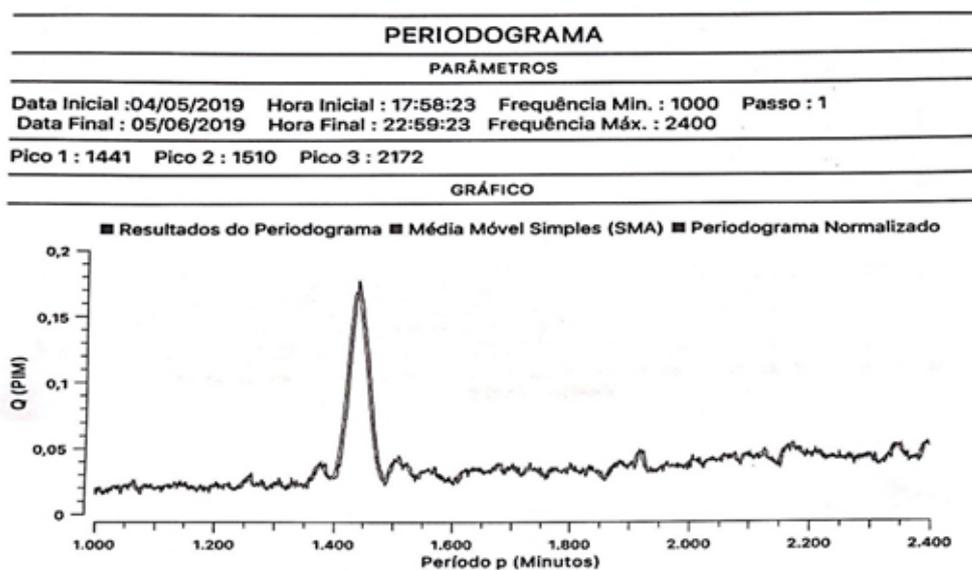


Figura 3. Periodograma evidenciando ritmo circadiano (24 horas), com pico em 1441.
Fonte: ActTrust-Actímetro/Condor®.

Os escores dos sete componentes do PSQI são somados para conferir uma pontuação global, que varia de 0 a 21. Pontuações de 0 - 4 indicam boa qualidade do sono, de 5 - 10 indicam qualidade ruim e acima de 10 indicam distúrbio do sono. Quanto maior o valor da pontuação, pior será a qualidade do sono. Um score do PSQI > 5 indica que o indivíduo apresenta grande dificuldade em

peelo menos 2 componentes, ou dificuldade moderada em mais de 3 componentes⁸.

A participante apresentou um resultado de PSQI = 8, caracterizando má qualidade de sono. Ao comparar esse resultado com dados coletados no questionário sociocultural (Quadro 1), verifica-se que ambiente,

Quadro 1. Questões relativas ao ambiente, hábitos e rotinas coletadas pelo questionário sociocultural, elaborado pelas autoras

Questões do questionário sociocultural relativas ao ambiente, hábitos e rotinas antes de dormir	Respostas da participante
Você considera que seu bairro é um local tranquilo ou barulhento para dormir?	“Muito barulhento”
Tem aparelho de ar condicionado no quarto em que você dorme?	“Não. Só um ventilador silencioso”
Você costuma deixar alguma luz acesa em seu quarto durante a noite?	“Não deixa luz acesa”
Você tem televisão no quarto de dormir?	“Sim e fica ligada a noite toda”
Até quanto tempo antes de dormir você usa o celular	“± 01h30 minutos”
Qual a sua preferência ao usar o celular?	“Ouvir música/Entrar nas redes sociais”
Você utiliza o celular após se deitar?	“Não utiliza”

Quadro 2. Resumo Estatístico.

RESUMO ESTATÍSTICO								
	Hora que deitou	Hora que levantou	Tempo na cama (horas)	Tempo total de sono (horas)	Latência (horas)	Eficiência do sono (%)	Waso (minutos)	#Despert
Min	21:46:23	05:03:23	05:23:00	05:15:00	00:00:00	77,19%	00:06:00	2
Máx	01:56:23	09:42:23	10:17:00	09:13:00	00:37:00	98,14%	01:41:00	17
Méd	23:50:08	07:07:13	07:17:05	06:30:02	00:03:10	89,53%	00:43:02	6.046167
Dp	00:56:53	01:10:48	01:12:30	01:03:06	00:07:19	5.84%	00:30:06	3.52

Fonte: ActTrust-Actímetro/Condor®.

hábitos e rotinas contribuem para a má qualidade de sono.

Algumas perguntas contidas no questionário sociocultural foram direcionadas para questões referentes ao autoconhecimento em relação ao ciclo reprodutivo. Verificou-se que o controle do ciclo menstrual é realizado de forma subjetiva sem a ajuda de nenhum aplicativo ou calendário. Em relação à tensão pré-menstrual (TPM) referiu sentir habitualmente sintomas como cefaleia, agressividade e apetite aumentado para chocolate, reconhecendo-os antes de vir a menstruação. Informou ainda que a TPM interfere em seu sono – “dorme menos e pior”, mas ajuda em dias de campeonato.

Dados subjetivos referentes ao humor, coletados com o diário do sono evidenciaram atraso na menstruação e acentuada irritabilidade nos últimos cinco dias. A média do humor (0 a 10) foi de 6,1, durante os 30 dias, e 3,8, durante os últimos cinco dias de uso do actímetro. A maior pontuação marcada para o humor durante os 30 dias, foi 9 e a menor 1. Durante os cinco últimos dias a maior pontuação foi 7 e a menor 1.

Os registros do actímetro mostram um Periodograma com ritmo circadiano sincronizado (Figura 3). O resumo estatístico (Quadro 2) evidencia que o

tempo passado na cama no período noturno foi, em média, 07h17m e, dormindo, 06h30m, com média de seis despertares por noite e tempo médio de vigília após o início do sono (WASO) de 43 minutos, com latência do sono em 03 minutos.

No actograma foi possível verificar irregularidades nos horários para dormir e acordar, sobretudo aos finais de semana, bem como vários períodos de repouso diurno ao longo da semana. O período de sono é marcado por vários momentos de atividade.

DISCUSSÃO

A rotina de treinos da participante teve e tem um peso importante na sincronização do ciclo dia/noite com o ritmo vigília/sono, contribuindo, sobremaneira para o padrão de sono dentro da faixa de normalidade, haja vista que a baixa visão pode, em alguns casos, exercer influência negativa sobre o ritmo circadiano.

A deficiência visual se apresenta sob a forma de baixa visão, que é a diminuição da capacidade visual e da percepção de massas, cores e formas e cegueira, na qual a acuidade visual no melhor olho é igual ou menor

a 20/200. Raça/etnia, idade, idioma, sexo ou gênero, pobreza e baixa escolaridade podem agravar o impacto da deficiência, levando a uma saúde e qualidade de vida ainda mais precárias. Comumente pessoas com deficiência compartilham a experiência de viver com limitações significativas em suas atividades diárias e, como resultado, geralmente sofrem exclusão de participação em suas comunidades⁹.

Pedagogicamente, entretanto, delimita-se como cego aquele que, mesmo possuindo visão subnormal, necessita de instrução em Braille ou por softwares de leitura de textos. Já àqueles que apresentam visão subnormal e conseguem ler tipos impressos ampliados ou com o auxílio de recursos ópticos são considerados como baixa visão. Definição esta mais próxima da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF¹⁰.

A ideia de exclusão tratada pela sociedade se dá na medida em que a característica do ser humano destoa negativamente do limite, ou média, imposta como tolerável. Desta maneira, cria-se uma dificuldade no posicionamento social das pessoas com deficiência em relação aos familiares e grupos aos quais se relacionam³. Os resultados obtidos com a aplicação do questionário sociocultural, permitem inferir que a participante possui boa capacidade de adaptação às adversidades, haja vista o início precoce da perda da visão, a baixa escolaridade, a formação de família com três 3 filhos e uma carreira profissional no esporte, mantida com uma bolsa atleta, com início aos 22 anos de idade.

A teoria da inteligência plena, que defende uma inteligência prática utilizada para resolver problemas do cotidiano, em detrimento da inteligência geral, medida por testes, sustenta-se na habilidade demonstrada por um indivíduo para obter sucesso em determinado contexto sociocultural, aproveitando-se de suas potencialidades e compensando as desvantagens de maneira a se adaptar, selecionar e modelar o ambiente por meio da combinação de habilidades analíticas, criativas e práticas¹¹.

O enfrentamento positivo da participante, devido diminuição da acuidade visual verificada no último exame médico de rotina, para a utilização de órtese quando necessário o uso de transporte coletivo, bem como a percepção de que dormir mal estava interferindo

negativamente nos resultados dos seus treinos e em sua vida pessoal, evidenciou interesse genuíno sobre o valor do autoconhecimento para o crescimento pessoal e profissional.

Importante ainda destacar que apesar de controlar subjetivamente seu ciclo reprodutivo, direciona a agressividade do período de tensão pré-menstrual para obtenção de melhores resultados nos campeonatos. Seguindo esta linha de pensamento, as ideias dos autores citados corroboram as inferências feitas neste estudo no que diz respeito à capacidade de adaptação da participante.

Em relação ao ritmo circadiano, os resultados evidenciaram um perfil cronobiológico com tendência à indiferença. O ritmo circadiano se comporta de forma diferenciada para cada indivíduo ao longo do dia, sendo importante saber em qual momento ocorre o pico de disposição ou cansaço, para que se possa direcionar e obter o melhor retorno possível de cada atividade. As principais diferenças entre matutinos, vespertinos e indiferentes são a preferência de acordar e dormir, as quais têm influência no desempenho de suas atividades diárias¹².

O período da tarde é o período em que atletas vespertinos realizam seus treinamentos, pois é próximo ao horário em que a temperatura corporal se eleva, sendo essa ação fisiológica¹³. Os resultados obtidos com a aplicação do questionário sociocultural, corroboram o encontrado no questionário de cronotipos, evidenciando a preferência pelos treinos no período da tarde.

A actigrafia é uma técnica que permite estimar atividade e repouso, ao longo das 24 horas, além de outros parâmetros como os tempos totais de sono, na cama e acordado, quantos despertares ao longo da noite e latência do sono, devido aos registros que faz dos movimentos dos membros do corpo¹⁴. Com os dados obtidos por meio da actigrafia evidenciou-se um perfil diário de atividade e exposição à luz que corroboram os dados acima citados, já que observa-se um pico de atividade diário entre 15 e 16 horas e maior exposição à luz no período vespertino.

Neste estudo, a baixa visão não foi suficiente para interferir na sincronicidade do ritmo circadiano, o que pode ser constatado no periodograma, que apresentou

um pico em 1441 minutos. Seguindo o raciocínio de que o ritmo circadiano é controlado pelos núcleos supraquiasmáticos do hipotálamo e que este, por sua vez, é sincronizado pela luz em um período de 24 horas, pode-se inferir que no caso da participante, o ritmo não foi perdido, porque a luz, além de estimular cones e bastonetes, receptores responsáveis pela produção de imagens, também ativa células específicas localizadas na retina, cujo fotorreceptor é a melanopsina.

O ciclo claro/escuro é considerado o principal *zeitgeber* (sincronizador) para a espécie humana, capaz de promover uma relação estável entre os ritmos biológicos e as oscilações ambientais. Assim, os diversos processos endógenos, como a secreção de hormônios, a variação da temperatura, o ciclo vigília/sono, mantêm-se ajustados ao ambiente, condição para o funcionamento de um organismo saudável e a promoção da qualidade de vida. Nesse sentido, importante ressaltar que há registros na literatura de casos de pessoas totalmente cegas que mantêm intacto o sistema de informações fóticas neurais¹⁵.

A diminuição da visão com início na infância, foi, de acordo com o citado no questionário sociocultural, causada por vários fatores, como glaucoma, catarata, estrabismo, miopia e astigmatismo, classificando-a como paratleta na categoria CID 10-H54.2; F12. Esses dados corroboram com resultados de pesquisa que explicam que a criança é mais vulnerável aos distúrbios visuais devido ao rápido crescimento e desenvolvimento do órgão da visão¹⁶.

Para se obter um diagnóstico dos distúrbios do sono é recomendado o uso de várias ferramentas, por pelo menos sete dias, como o diário de sono, a actigrafia, além de questionários de matutuidade/vespertinidade e outros que permitam avaliar o padrão subjetivo de sono nos últimos trinta dias¹⁷. Os dados objetivos referentes a qualidade e quantidade de sono, obtidos durante os 30 dias de uso do actímetro, mostrou uma média de seis despertares por noite, que equivalem a um total de 43 minutos acordada ao longo da noite. O actograma mostrou irregularidades nos horários para dormir e acordar, sobretudo aos finais de semana e vários períodos de repouso diurno ao longo da semana.

Quando comparou-se os resultados do actígrafo com os resultados subjetivos, obtidos com dados coletados

do questionário sociocultural e questionário de Pittsburg, verificamos que ambiente, hábitos e rotinas contribuem para a má qualidade do sono referida pela participante, o que é preocupante, visto a importância do sono na recuperação do desgaste diurno e na conservação dos processos do sistema nervoso central¹⁸. Some-se a isso resultados de pesquisa que mostram a existência de fibras que da retina projetam-se diretamente para o núcleo pré-óptico ventrolateral bloqueando o efeito inibidor que esses neurônios têm sobre o sistema ativador ascendente do tronco encefálico, explicando porque a luz dificulta o adormecer¹⁹.

Mudanças de humor são comumente reportadas em pessoas que apresentam desalinhamento entre o sistema circadiano e os horários ambientais e foram evidenciadas por pesquisadores²⁰ que apontaram associações de ruptura circadiana com transtornos de humor. O presente estudo evidenciou um sistema circadiano alinhado e alterações do humor mais evidentes durante o período referido como de tensão pré-menstrual.

Um ciclo menstrual divide-se nas fases folicular (durante a menstruação), ovulatória (pós menstrual) e lútea (pré menstrual). Em cada uma ocorre alterações nas concentrações de estrogênio e progesterona, resultando em efeitos fisiológicos no corpo feminino, como por exemplo alterações no sistema termorregulador, respiratório, cardiovascular, nervoso, entre outros; o que pode influenciar na produção de força e resistência muscular²¹.

A paratleta deste estudo referiu como um dos sintomas de TPM, a agressividade, que segundo ela, torna-se positiva durante os treinamentos e quando coincide com época de competições. Individualidades biológicas fazem com que mulheres atletas ou não atletas sintam alterações positivas ou negativas durante os treinamentos, enquanto outras não apresentam nenhuma alteração no desempenho durante as diferentes fases do ciclo menstrual²².

Resultados de pesquisas²³ corroboram esses dados ao destacarem que o desempenho esportivo das mulheres, por ser um fator individual, pode refletir de diferentes formas, onde atletas já conquistaram excelentes resultados em diferentes fases do ciclo menstrual.

Comumente encontram-se associações significativas entre indivíduos com deficiência visual e sintomas de depressão, sendo que alguns determinantes para essa sintomatologia não podem ser controlados, necessitando que profissionais da saúde atuem no sentido de promover ação que visem melhorar a saúde mental, qualidade de vida e a inclusão social desta população²⁴.

Outros estudos²⁵ evidenciam que o exercício físico pode provocar efeitos significativos na mudança de fase, facilitando a sincronização do ciclo claro/escuro ao ritmo de vigília/sono. Por vias não fótica, o exercício físico pode estar ligado ao sistema de temporização circadiana, podendo beneficiar a saúde de indivíduos em diversas situações, como os acometidos por estresse, ansiedade, distúrbios do sono e depressão²⁶. Esses resultados sustentam e corroboram os encontrados nesta pesquisa.

Tendo em vista a promoção de um sono físico e mentalmente reparador, a higiene do sono, um conjunto de ações e práticas diárias, iniciadas durante o dia e estendidas até o horário do início do sono, tem-se mostrado de grande utilidade²⁷. Os resultados obtidos neste estudo de caso evidenciam que este conjunto de regras comportamentais podem ser de grande ajuda para minimizar ou até mesmo resolver a queixa de má qualidade do sono relatada pela participante.

Importante frisar que o exercício físico tem sido um grande aliado no sentido de facilitar a sincronização circadiana, mas em virtude da mesma ser profissional da área, não se pode esquecer que os treinos são diários e, muitas vezes, intensos, podendo levar à fadiga. Competir é encarar desafios e questões que podem, dependendo dos aspectos individuais e situacionais, representar uma considerável fonte de estresse para atletas, dependendo de seus atributos físicos, técnicos e psicológicos²⁸. Some-se a isso, a dupla jornada da mesma enquanto mãe de família.

Outros pesquisadores^{29,30} acrescentam que o preparo físico do atleta envolve diversos recursos corporais para fazer suas tarefas, capacidades motoras como força, resistência, agilidade, flexibilidade são fundamentais no esporte competitivo. Em seus estudos afirmaram que, embora os aspectos físicos sejam a principal característica do treinamento esportivo, asseguram que o preparo psicológico dos atletas pode fazer a diferença.

CONCLUSÃO

A actigrafia, quando aliada a outras metodologias, mostrou-se útil para estabelecer relações entre baixa visão, qualidade do sono, prática de exercícios e auto percepção, além de ter contribuído para o direcionamento de ações de medidas de higiene do sono, permitindo a promoção de melhorias e ganho em qualidade de vida pessoal e profissional.

Verificou-se que as irregularidades nos horários para dormir e acordar, sobretudo aos finais de semana, aliadas a vários períodos de repouso diurno ao longo da semana podem ter sido os principais vilões para o entendimento subjetivo de má qualidade de sono reportado pela participante.

Importante frisar que medidas de higiene do sono, apesar de parecerem óbvias, podem ser ignoradas totalmente, já que se sustentam em mudanças de comportamento. Contudo, neste estudo contamos com o envolvimento da participante, o que contribuiu sobremaneira para o entendimento dos resultados obtidos e a predisposição para a execução das ações necessárias para a conquista de um sono reparador.

As principais orientações foram em relação à necessidade de adequações no ambiente (TV, cama/cobertor confortáveis, quarto escuro, eletrônicos desligados, inclusive do modo espera) e na mudança gradativa de alguns hábitos já arraigados, como manter rotina de horários para se deitar e levantar, inclusive aos finais de semana, uso mínimo, ou nenhum, do celular na cama, evitar bebidas contendo cafeína após às 16h, por exemplo.

Entendemos que estudos adicionais relacionando deficiências visuais, distúrbios do sono e estresse psicológico são necessários e, certamente contribuirão para melhorar a qualidade de vida dessas pessoas, além de permitirem encaminhamento para equipe multiprofissional, caso seja necessário.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico: Características gerais da população,

- religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. ISSN: 01043145.
2. Silva B, Coimbra C, Carrara M. Interferentes cronobiológicos do tratamento da insônia. *Revista Uningá Review*. 2017;103-7.
 3. Squarcini C, Esteves A. Cronobiologia e inclusão educacional de pessoas cegas: do biológico ao social. *Rev Bras Ed Esp*. 2013;519-30.
 4. Aubin S, Gacon C, Jennum P, Ptito M, Kupers R. Altered sleep-wake patterns in blindness: a combined actigraphy and psychometric study. *Sleep Medicine*. 2016;100-8.
 5. Santo C, Menna-Barreto L. Ritmos sociais e biológicos em crianças cegas e com baixa visão: uma abordagem histórico-cultural. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2019.
 6. Abbott S. Non-24-hour Sleep-Wake Rhythm Disorder *Neurol Clin*. 2019;545-52.
 7. Horne J & Osteberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*. 1976; 4:97-110.
 8. Buysse J, Reynolds C, Monk T, Berman S, Kupfer D. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 1989;193-213.
 9. Krahn G, Walker D, Correa-De-Araujo R. Persons with disabilities as an unrecognized health disparity population. *American Journal of Public Health*. 2015; 105:198-206.
 10. Araujo E, Buchalla C. O uso da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde em inquéritos de saúde: uma reflexão sobre limites e possibilidades. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;720-4.
 11. Cozenza R, Guerra L. Lerdos e espertos, estúpidos e brilhantes. In: *Artmed*, editor. *Neurociência e educação: Como o cérebro aprende*. 1 ed 2011. p. 117-28.
 12. Siviero R, Braga G, Esteves A. A influência do cronotipo e da qualidade do sono na frequência de treinamento na academia. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2015;262-9.
 13. Meira-Junior C, Benedito-Silva A, Falconi M. Variação diurna entre matutinos e vespertinos nos tempos de reação simples e de movimento. *J Phys Educ*. 2016;27.
 14. Gonçalves D, Santos C. Descrição de parâmetros polissonográficos relacionados à insônia e à fragmentação do sono em pacientes com diagnósticos de condições otorrinolaringológicas que causam obstrução nasal. Brasília: Universidade de Brasília; 2016.
 15. Santo C, Menna-Barreto L. Ritmos sociais e biológicos em crianças cegas e com baixa visão: uma abordagem histórico-cultural. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2019.
 16. Junior-Couto A, Oliveira L. As principais causas de cegueira e baixa visão em escolas para deficientes visuais. *Rev Bras Oftalmol*. 2016;26-9.
 17. Neves G, Macedo P, Gomes M. Transtornos do sono: Atualização. *Revista Brasileira de Neurologia*. 2017.
 18. Cruz I, Franco B, Esteves A. Qualidade do sono, cronotipo e desempenho em corredores de rua. *Rev Bras Med Esporte*. 2017.
 19. Baleia V, Sena V. O sono e a saúde: Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz; 2015.
 20. Lyall L, Wyse C, Graham N, Ferguson A, Lyall D, Cullen B, et al. Association of disrupted circadian rhythmicity with mood disorders, subjective wellbeing, and cognitive function: a cross-sectional study of 91105 participants from the UK Biobank. *Lancet Psychiatry*. 2018;5(6):507-14.
 21. Santana F, Soares A. Respostas neuromusculares e hormonais associadas ao ciclo menstrual de mulheres submetidas ao treinamento de força. *Anais do Programa de Iniciação Científica da UniEvangélica* [Internet]. 2018: [http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/ic-uni/article/view/3199 pp.].
 22. Ramos H, Morales P, Souza W, Brasilino M, Brasilino F. Análise da força muscular dos membros inferiores em mulheres praticantes de musculação

- nas diferentes fases do ciclo menstrual. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2018;29-37.
23. Souza A, Passos V, Cardoso W, Ponciano K, Fugita M, Junior A, et al. As diferentes fases do ciclo menstrual não influenciam o rendimento de atletas de nado sincronizado. Rev Bras Med Esporte. 2017.
 24. Cambraia M, Nazima M. Avaliação dos sintomas de depressão na deficiência visual: estudo sobre a cegueira. Macapá-AP: Universidade Federal do Amapá; 2018.
 25. Youngstedt S, Elliott J, Kripke D. Human circadian phase-response curves for exercise. J Physiol. 2019;597(8):2253-68.
 26. Correa R, Oliveira-Junior E. Saúde mental e exercício físico: ingredientes para uma vida melhor. Londrina-Pr: Universidade Pitágoras Unopar; 2019.
 27. Boban S, Leonard H, Wong K, Wilson A, Downs J. Sleep disturbances in Rett syndrome: Impact and management including use of sleep hygiene practices. American Journal of Medical Genetics Part A. 2018;176(7):1569-77.
 28. Caputo E, Rombaldi A, Silva M. Sintomas de estresse pré-competitivo em atletas adolescentes de handebol. Rev Bras Ciênc Esporte. 2017:68-72.
 29. Vilarino G, Dominsk F, Andrade R, Felden E, Andrade A. Análise dos grupos de pesquisa em psicologia do esporte e do exercício no Brasil. Rev Bras Ciênc Esporte. 2017:371-9.
 30. Oliveira L, Ferreira C. Avaliação do estresse pré-competitivo em ginastas rítmicas da cidade de Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2018.