
A Influência da natação no comportamento do sono em crianças de 4 a 6 anos

Arilson Fernandes Mendonça de Sousa^{1*}, Gustavo Portela Lamounier¹, Letícia Oliveira da Silva Carvalho², Rafael Reis Olher¹, Daniel Tavares de Andrade¹, Gisele Kede Flor Ocampo¹
Marcelo Guido Silveira da Silva¹

RESUMO

Introdução: O sono desempenha um papel crucial na nossa saúde e bem-estar, e sua qualidade está intimamente relacionada à nossa qualidade de vida. O exercício físico, como a natação, pode facilitar o início do sono ao elevar a temperatura corporal e estimular os mecanismos de dissipação de calor controlados pelo hipotálamo. Estudos têm mostrado que a realização regular de atividades físicas pode ter efeitos benéficos significativos na melhoria da qualidade de vida das pessoas. Trata-se de estudo descritivo transversal, onde o objetivo é analisar a combinação entre a duração da prática de natação e o total de atividade física, bem como o sono de crianças com idades entre 4 e 6 anos que praticam natação, levando em consideração a possível influência do comportamento alimentar. O estudo mostrou que a maioria das crianças são ativas e possuem bons hábitos de sono.

Palavras-chaves: Sono; Natação; Atividade física;

ABSTRACT

Sleep plays a crucial role in our health and well-being, and its quality is closely related to our quality of life. Physical exercise, such as swimming, can facilitate sleep onset by raising body temperature and stimulating heat dissipation mechanisms controlled by the hypothalamus. Studies have shown that regular physical activity can have significant beneficial effects in improving people's quality of life. This is a cross-sectional descriptive study, where the objective is to analyze the combination between the duration of swimming practice and the total amount of physical activity, as well as the sleep of children aged between 4 and 6 years who practice swimming, taking into account the possible influence of eating behavior. The study showed that most children are active and have good sleep habits.

Keywords: Sleep; Swimming; Physical activity;

¹ Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

*arilson.sousa@uniceplac.edu.br

INTRODUÇÃO

O sono é um processo complexo que envolve modulações neurais e hormonais, alternando períodos de vigília e restaurando as funções orgânicas, o que é essencial para o crescimento, aprendizagem e memória. O sono regular é constituído pela alternância dos estágios REM (*rapid eye movement*) e NREM (*Non-rapid eye movement*). O sono NREM é caracterizado pela presença de ondas sincronizadas no eletroencefalograma e pode ser subdividido em quatro estágios, atualmente estes estágios do sono identificados por Loomis (ALÓE et. al.2005). O sono REM é chamado assim porque durante esse período nossos olhos se movem rapidamente, e é o estágio em que ocorrem a maioria dos sonhos. Já o sono NREM é composto por quatro estágios diferentes, que são caracterizados por diferentes padrões de ondas cerebrais. O sono NREM é uma fase importante do sono, e é caracterizado por ondas cerebrais sincronizadas no eletroencefalograma. É durante essa fase que o corpo relaxa e se recupera, e é essencial para a saúde física e mental.

Os distúrbios do sono, como, por exemplo, o sono insuficiente ou fragmentado, podem exercer influência significativa sobre o desenvolvimento cognitivo infantil, comprometendo processos como atenção, memória, concentração e velocidade de resposta. Nesse sentido, a privação ou a baixa qualidade do sono parece estar associada à redução do estado de alerta, à irritabilidade e à fadiga, além de prejuízos no desempenho cognitivo global. Quando persistentes, essas alterações podem interferir no desenvolvimento estrutural e funcional do cérebro, tornando especialmente vulneráveis as funções executivas relacionadas à autorregulação, ao planejamento e à execução de tarefas complexas (CARDOSO et al., 2014).

Entre os distúrbios do sono na infância, destacam-se os distúrbios respiratórios, como o ronco e a apneia obstrutiva do sono. Crianças que apresentam ronco desde os primeiros meses de vida podem apresentar menores pontuações em avaliações do desenvolvimento cognitivo, enquanto a apneia obstrutiva do sono tem sido relacionada a dificuldades de atenção, hiperatividade, problemas de aprendizagem e, conseqüentemente, menor desempenho escolar. Ademais, alterações na qualidade e na continuidade do sono podem prejudicar processos como memorização, criatividade e regulação emocional (CARDOSO et al., 2014).

Portanto, a qualidade do sono está diretamente relacionada à saúde e à qualidade de vida. Estudos demonstram que a prática regular de exercícios físicos pode melhorar a

qualidade de vida, tanto em indivíduos doentes quanto saudáveis, por influenciar positivamente o sono, aumentando as ondas lentas e reduzindo o sono REM. A Associação Americana de Sono recomenda a prática de exercícios físicos como uma intervenção não farmacológica para promover um sono adequado (ROPKE et. al., 2017).

A natação é uma atividade física altamente benéfica para o desenvolvimento de crianças e adolescentes, desempenhando um papel importante no desenvolvimento físico, emocional e cognitivo. A natação promove a socialização, o bem-estar e o desenvolvimento psicomotor das crianças, além de oferecer um exercício completo para todo o corpo, sem causar impactos severos no sistema esquelético. Portanto, os benefícios da natação vão além do fortalecimento muscular (DE MELO, et al., 2020). Neste sentido, por exemplo, a natação é uma prática esportiva fortemente associada à melhoria da qualidade do sono (CORREIA et. al., 2019).

Por outro lado, mudanças nos padrões de sono têm sido fortemente ligadas a problemas de controle alimentar e obesidade (CRISPIM et. al., 2007). Nesta perspectiva, a redução do tempo de sono, que é comum nas sociedades modernas, aumenta o risco de desenvolver obesidade. Esse encurtamento do sono pode afetar os hormônios responsáveis por regular a fome e à saciedade, resultando na diminuição dos níveis de leptina (responsável por suprimir o apetite) e no aumento dos níveis de grelina (que estimula a fome). Além disso, também pode influenciar as escolhas alimentares. O inverso também pode ser observado, pois o aumento de alimentos processados e açucarados altera as características oscilatórias do sono que regulam suas propriedades restauradoras (BRANDÃO et. al., 2023).

No presente estudo, o objetivo é verificar a associação entre o tempo de natação e a participação em outras atividades esportivas e o sono de crianças de 4 a 6 anos praticantes de natação observando uma possível ação interveniente do comportamento alimentar. A hipótese é que as crianças com maior tempo de natação e participação em outras atividades possuem melhores resultados com relação à saúde do sono e melhores escolhas alimentares, ademais o comportamento alimentar parece influenciar o sono e vice-versa.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo transversal aprovado por comitê de ética em pesquisa com n: 64561722.6000.058.

População e amostra

A população foi constituída por crianças saudáveis, ativas, praticantes da natação e com idade entre 4 e 6 anos. A amostra foi composta por 47 crianças (22 meninas) com idade de $5,1 \pm 0,76$ anos sem diferença por sexo ($p > 0,05$).

Desenho do estudo

No primeiro dia os pais ou responsáveis foram convidados, receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após isso, preencheram uma anamnese e questões acerca das informações antropométricas (estatura e massa corporal) e hábitos de atividade física, além da aplicação de questionário baseado na escala validada “Inventário dos hábitos de sono para crianças pré-escolares”, (BATISTA; NUNES, 2006). E um “questionário de frequência alimentar (QFA)” (Colucci et. al., 2004), para verificar os hábitos relacionados ao consumo de açúcar e sódio na alimentação. Após concordarem em participar da pesquisa, preencheram as informações e os questionários foram entregues para o avaliador. Os dados tabulados e analisados.

Instrumentos

Os dados antropométricos (estatura e massa corporal) foram referidos pelos pais. A pesquisa foi desenvolvida com a utilização da escala “Inventário dos hábitos de sono para crianças pré-escolares”, referente a rotina do sono e “Questionário de frequência alimentar (QFA)” referente a rotina de alimentação das crianças. O questionário “Inventário dos hábitos de sono para crianças pré-escolares” é destinado a crianças com idade de 2 a 6 anos. Este questionário foi desenvolvido e validado por Croewell e colaboradores na Universidade de Maine, USA, e posteriormente validado para a língua portuguesa servindo como triagem para identificação de alterações nos hábitos do sono em crianças pré-escolares (BATISTA; NUNES, 2006). O questionário possui dezessete questões sobre hábitos de sono, das quais cinco são sobre a rotina da hora de ir para cama, seis sobre ritmicidade e seis sobre problemas de separação.

O questionário de frequência alimentar (QFA) foi desenvolvido para avaliar o consumo alimentar habitual de crianças de 2 a 6 anos de idade durante os 6 meses

precedentes à sua aplicação (COLUCCI et. al., 2004). O questionário possui cinco questões que envolvem o consumo de açúcar, chocolate/bombom, achocolatado em pó (Nescau/Toddy) e salgadinho/batata chips durante os últimos 6 meses.

Tratamento Estatístico

Os dados são apresentados em média e desvio padrão. Após verificação da normalidade foi utilizado o teste “t” independente e teste de correlação de Pearson (r), para a realização dos cálculos foi utilizado o software SPSS 20.0 (IBM, EUA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo não foram observadas diferenças por sexo ($p>0,05$) dentre as variáveis intervenientes como: idade, IMC, tempo de natação e atividade física por semana (tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da amostra.

	Masculino n=25	Feminino n=22	Total n=47
Idade (anos)	5,2±0,7	4,9±0,8	5,1±0,8
Massa (kg)	21,2±3,5	26,2±31,4	23,6±21,5
Estatura (cm)	113±22,2	111,5±9,8	112,3±17,4
IMC	15,4±1,4	15,5±2,1	15,5±1,7
Tempo de natação (meses)	18,5±13,1	17,1±15,9	17,9±14,4

IMC= Índice de massa corporal. Dados em média ± desvio padrão. * $p < 0,05$.

Ademais, não foram observadas associações entre tempo de natação e atividade física e as demais variáveis do estudo ($p>0,05$). Não foi observado também nenhuma associação entre IMC, variáveis do sono e padrão alimentar ($p>0,05$). Apenas a associação entre consumo de açúcar e chocolate foi observado ($r=0,56$ $p<0,05$). Uma possível explicação para a ausência de associação e a própria característica da amostra, bastante homogênea. Ademais, quase todas as crianças (97,9%) conservam uma rotina da hora de ir para a cama, 91,5% acordam em horário regular o que pode ter contribuído para os achados. Ademais, o tempo ativo em atividades livres, não sistematizadas (ex. brincadeira) não foi mensurado. Cerca de 13 crianças, 27,7% das crianças estão com

excesso de peso no presente estudo. No entanto, não foi observada nenhuma associação entre IMC e as variáveis relacionadas ao sono.

O corpo humano tem um relógio interno chamado núcleo supraquiasmático, que fica localizado no cérebro. Esse relógio controla quando sentimos sono e quando estamos acordados. Ele funciona como um cronômetro que marca cerca de 25 horas e controla diversas funções biológicas do nosso corpo. Este ciclo é conhecido como ciclo circadiano, porque não segue exatamente o ciclo de 24 horas do dia e da noite. Ele é influenciado pelo ambiente, como a luz do sol, mas também é afetado por fatores internos, como hormônios e outros processos químicos no nosso corpo. Quando o núcleo supraquiasmático "diz" que é hora de dormir, ele envia sinais para outras partes do cérebro que nos fazem sentir sonolentos. E quando é hora de acordar, ele envia sinais que nos fazem sentir mais alertas e acordados (SANTOS, 2014).

A mudança nos padrões de sono pode ter várias consequências negativas. Isso inclui uma redução na eficiência do processamento cognitivo, tempo de reação mais lento e dificuldade em manter a atenção. Além disso, pode haver déficits de memória, aumento da irritabilidade e alterações no metabolismo, sistema endócrino e pressão arterial, podendo levar a quadros de hipertensão (MARTINS et. al., 2001).

O início do sono é influenciado pela redução da temperatura corporal no início da noite. O hipotálamo, um centro de controle do sistema nervoso autônomo responsável pela regulação da temperatura corporal, sede, fome, saciedade, sono, ritmo circadiano, controle hormonal, emoções e resposta ao estresse, desempenha um papel importante na regulação da temperatura e no induzimento do sono. O exercício físico, ao elevar a temperatura corporal, pode facilitar o início do sono ao estimular os mecanismos de dissipação de calor controlados pelo hipotálamo (MARTINS et. al., 2001). A natação para crianças e adolescentes é um exercício de movimento com grande valor desenvolvimental que desempenha um papel importante no desenvolvimento físico, afetivo e social e na formação cognitiva (DE MELO et. al., 2020). Ainda, a natação influencia positivamente na melhoria do sono, o que interfere na saúde geral da criança e contribui enormemente para o desenvolvimento cognitivo.

O sono tem um papel essencial no organismo humano pois exerce um mecanismo de controle sobre o metabolismo e sistema endócrino o que, conseqüentemente, afeta os níveis de glicose e de hormonas importantes na regulação da sensação de fome, como a grelina, a leptina e a insulina (BENEDICT et. al., 2012). Nesta direção, uma menor

duração do sono tem sido associada ao maior consumo de açúcar, principalmente em crianças SHAHDADIAN, BOOZARI & SANEI, 2023).

É importante ressaltar que apenas 2,1% dos participantes não consomem açúcar ou chocolate e 34% não consome achocolatado e 23% não consomem salgadinhos. Uma alimentação adequada durante a primeira infância pode proporcionar um adequado crescimento, estado nutricional (Allen, 2013) e desenvolvimento psicossocial (Adair, 2014; Westenhoefer, 2001), bem como a prevenção de doenças crônicas como a obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e síndrome metabólica (WELLS. et al., 2007; *World Health Organization*, 2003).

É importante esclarecer que o presente estudo possui limitações importantes, por exemplo, trata-se de estudo transversal, uma amostra por conveniência e bastante homogênea, ademais a maioria das crianças são ativas e possuem bons hábitos de sono. Todos estes aspectos podem ter contribuído para favorecer a ausência de associação entre as variáveis estudadas.

CONCLUSÃO

Alterações no padrão de sono, incluindo sua insuficiência, fragmentação e a presença de distúrbios respiratórios, podem repercutir negativamente sobre a atenção, a memória, as funções executivas, a aprendizagem e o desempenho escolar. Bons hábitos de sono e uma rotina adequada de descanso são aspectos fundamentais para o bem-estar das crianças. Felizmente, a maioria das crianças avaliadas neste estudo apresentou uma qualidade de sono considerável e uma boa rotina de sono o que pode ter favorecido os resultados. A prática regular de exercício físico favorece à qualidade do sono. A prática de natação é benéfica para o desenvolvimento motor, afetivo, social e cognitivo em crianças e adolescentes e pode ser considerada uma ferramenta importante para a melhoria da qualidade do sono. Todavia, deve-se observar que os resultados dessa pesquisa parecem demonstrar que não existe associação entre o tempo de natação e realizar outras atividades físicas e a saúde do sono da população estudada. No entanto, é importante destacar também que, a maioria da amostra estudada possui bons hábitos que favorecem à qualidade do sono, por exemplo, dormem na própria cama, não necessitam da luz acesa para dormir, (97,9%) conservam uma rotina da hora de ir para a cama, 91,5% acordam em horário regular.

REFERÊNCIAS

- ADAIR, L. S. (2014). Early nutrition and later adiposity. **Nestle Nutrition Institute Workshop Series**, 78, 1-9.
- ALLEN, Lindsay H. Global dietary patterns and diets in childhood: implications for health outcomes. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 61, n. Suppl. 1, p. 29-37, 2013.
- ALÓE, Flávio; AZEVEDO, Alexandre Pinto de; HASAN, Rosa. Mecanismos do ciclo sono-vigília. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 27, p. 33-39, 2005.
- BATISTA, Bianca H. Brum; NUNES, Magda Lahorgue. Validação para língua portuguesa de duas escalas para avaliação de hábitos e qualidade de sono em crianças. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, v. 12, p. 143-148, 2006.
- BENEDICT, C., Hallschmid, M., Lassen, A., Mahnke, C., Schultes, B., Schiöth, H. B., ... & Born, J. (2012). Acute sleep deprivation reduces energy expenditure in healthy men. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 95(6), 1476-1481.
- BRANDÃO, Luiz Eduardo Mateus et al. Exposure to a more unhealthy diet impacts sleep microstructure during normal sleep and recovery sleep: A randomized trial. **Obesity**, v. 31, n. 7, p. 1755-1766, 2023.
- CARDOSO, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão et al. A influência dos distúrbios do sono no desenvolvimento infantil. **Cogitare Enfermagem**, v. 19, n. 2, p. 368-375, 2014.
- COLUCCI, Ana Carolina Almada; PHILIPPI, Sonia Tucunduva; SLATER, Betzabeth. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 4, p. 393-401, 2004.
- CORREIA, Clara Knierim et al. Quais os efeitos da natação para crianças e adolescentes? Revisão sistemática de literatura. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 7, n. 1, 2019.
- CRISPIM, Cibele Aparecida et al. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 51, p. 1041-1049, 2007.
- DE MELO, Janaína Magda Pinto et al. Benefícios da natação para crianças e adolescentes. **Brazilian Journal of development**, v. 6, n. 8, p. 62511-62519, 2020.
- MARTINS, Paulo José Forcina; MELLO, Marco Túlio de; TUFIK, Sergio. Exercício e sono. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, p. 28-36, 2001.
- ROPKE, Lucilene Maria et al. Efeito da atividade física na qualidade do sono e qualidade de vida: revisão sistematizada. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 12, 2017.

SANTOS, Lucas Cardoso et al. TRANSTORNOS DO CICLO SONO-VIGÍLIA/CIRCADIANO-UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Brazilian Journal Of Surgery & Clinical Research**, v. 7, n. 2, 2014.

SHAHDAIAN, Farnaz; BOOZARI, Behnoosh; SANEI, Parvane. Association between short sleep duration and intake of sugar and sugar-sweetened beverages: A systematic review and meta-analysis of observational studies. **Sleep Health**, v. 9, n. 2, p. 159-176, 2023.

WELLS, J. C., Cole, T. J., Bruner, D., & Treleaven, P. (2007). Body shape in American and British adults: Between-country and inter-ethnic comparisons. **International Journal of Obesity**, 31(2), 319-325.

WOLRAICH, Mark L.; WILSON, David B.; WHITE, J. Wade. The effect of sugar on behavior or cognition in children: a meta-analysis. **Jama**, v. 274, n. 20, p. 1617-1621, 1995.

World Health Organization. (2003). Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation (Vol. 916). **World Health Organization**.