

A influência da alimentação e o padrão do sono infantil: revisão de literatura

The influence of food and children's sleep pattern: review

Jamile Correia dos Santos

Discente do curso de Nutrição do Centro Universitário UniFTC de Salvador (UniFTC/BA)

Laiana Stefane Lisboa de Souza

Discente do curso de Nutrição do Centro Universitário UniFTC de Salvador (UniFTC/BA)

Thais Vieira Viana

Professora orientadora do Centro Universitário UniFTC de Salvador (UniFTC/BA), mestre em nutrição

DOI: 10.47573/aya.5379.2.78.33

RESUMO

Introdução: Os hábitos de vida são adquiridos no ambiente familiar e social e repercutem nas condições de saúde dos indivíduos. Na infância, destacam-se os hábitos alimentares e de sono como os mais importantes para o desenvolvimento saudável. É durante a infância que a maior parte dos hábitos e práticas alimentares são aprendidos. A forma como as crianças se alimentam, as suas preferências por certos alimentos e a rejeição de outros, estão fortemente condicionados durante esta etapa pelo contexto familiar. **Objetivo:** Identificar a associação entre alimentação e o padrão do sono em crianças menores de dez anos de idade. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica com busca ativa em plataformas de busca de artigos científicos, como Lila-cs, Pubmed, Medline, Scielo, Google acadêmico, foram encontrados nas respectivas bases de dados 591 artigos utilizando os descritores: introdução alimentar, crianças, sono e alimentação, dos quais quatro estavam dentro dos critérios de inclusão e foram utilizados para construção do artigo. **Resultados e Discussão:** Observou-se a associação entre a duração do sono e a ingestão de hortícolas, bem como as crianças com restrição de horas de sono apresentam maior ingestão de lípidos saturados, açúcar simples e tem menor prática de exercício físico e rendimento escolar, além disso, as crianças com excesso de peso apresentaram, em média, 0,39 horas a menos de sono em relação àquelas com peso adequado. **Considerações finais:** De acordo com os artigos analisados, os dados indicam que existe uma forte influência entre a alimentação e o padrão de sono infantil.

Palavras-chave: introdução alimentar. crianças. sono. alimentação.

ABSTRACT

Introduction: Life habits are acquired in the family and social environment and affect individuals' health conditions. In childhood, eating and sleeping habits stand out as the most important for healthy development. It is during childhood that most eating habits and practices are learned. The way children eat, their preferences for certain foods and the rejection of others are strongly conditioned during this stage by the family context. **Objective:** To identify the association between diet and sleep pattern in children under ten years of age. **Methodology:** This is a bibliographic review with active search in search platforms for scientific articles, such as Lilacs, Pubmed, Medline, Scielo, Academic Google 591 articles were found in their respective databases using the descriptors: food introduction, children, sleep and nutrition, four of which met the inclusion criteria and were used to construct the article. **Results and Discussion:** The association between sleep duration and the intake of vegetables was observed, as well as children with restricted hours of sleep have a higher intake of saturated lipids, simple sugar and have lower physical exercise and school performance. in addition, overweight children had, on average, 0.39 hours less sleep compared to those with adequate weight. **Final considerations:** According to the articles analyzed, the data indicate that there is a strong influence between food and infant sleep pattern.

Keywords: food introduction. kids. sleep. food.

INTRODUÇÃO

Os dois primeiros anos de vida são decisivos para o crescimento e desenvolvimento da criança. Além de ganhar peso e altura, ela está aprendendo a fazer coisas novas. Aumentam suas habilidades e agilidade e, além disso, acontecem importantes modificações na sua relação com o ambiente e com as pessoas ao seu redor. Nesse período, a criança desenvolve as capacidades de sustentar a cabeça, pegar objetos, sentar, engatinhar, ficar de pé, andar e falar, bem como a capacidade de mastigar. Ela começa recebendo o leite materno, passa pelos alimentos amassados e picados, até aceitar a mesma consistência da comida da família (BRASIL, 2019).

A introdução alimentar é o processo pelo qual o bebê passa a ingerir alimentos variados e não somente o leite materno. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que os alimentos complementares devem ser introduzidos a partir dos 6 meses. A partir do sexto mês a criança desenvolve ainda mais o paladar e, conseqüentemente, começa a estabelecer preferências alimentares, processo que a acompanha até a vida adulta (BIRCH, 1997). Por volta dos dois a três anos de idade, parece que as crianças se tornam mais relutantes em consumir novos alimentos e muitas podem desenvolver neofobia (receio de ingestão de alimentos desconhecidos) (DOVEY, T.M. *et al.*, 2008). Durante esta fase, as crianças também tendem a recusar alimentos que anteriormente gostavam (SCHWARTZ *et al.*, 2011)

A aquisição de hábitos alimentares, desde os primeiros meses de vida, depende de vários fatores (biológicos, sociais, ambientais, entre outros), que estão integrados num modelo complexo e difícil de compreender (LOPES *et al.*, 2014). Os hábitos de vida são adquiridos no ambiente familiar e social e repercutem nas condições de saúde dos indivíduos. Na infância, destacam-se os hábitos alimentares e de sono como os mais importantes para o desenvolvimento saudável. (GEIB, L.T.C. *et al.*, 2006.)

Nos primeiros anos de vida processam-se as mudanças na organização temporal e na estrutura do sono (ANDERS T.F., 1979). O ritmo ultradiano comanda, nessa etapa do desenvolvimento, as grandes funções de base, que são o sono e a alimentação. Embora o ritmo ultradiano do sono seja endógeno e provavelmente independente do ritmo alimentar (SALZARULO P., 1980) observa-se que essas duas funções alternam-se entre si e com episódios de choro nas primeiras semanas de vida, interrompendo os ciclos de sono dos pais e desencadeando a preocupação com o estabelecimento dos hábitos de dormir. Nessas circunstâncias, o sono ocupa um papel de destaque não só por envolver a vida noturna da criança, mas por sua importância no desenvolvimento infantil (ANDERS T.F., 2004).

Segundo a National Sleep Foundation (Fundação Nacional do Sono), o sono é um comportamento fisiológico comum em todo tipo de animal, assim como os adultos precisam de descanso para ter um dia produtivo os bebês e crianças também necessitam de um bom descanso para que possam se desenvolver e melhorar as suas habilidades. As características socioeconômicas do agregado familiar parecem influenciar os comportamentos relativos ao sono das crianças, nomeadamente no que diz respeito à hora de deitar e na sua alimentação. É durante a infância que a maior parte dos hábitos e práticas alimentares são aprendidos. A forma como as crianças se alimentam, as suas preferências por certos alimentos e a rejeição de outros, estão fortemente condicionados durante esta etapa pelo contexto familiar (JIMENEZ *et al.*, 2012).

Um estudo realizado em Cingapura, em 2015, mostrou que a duração do sono se asso-

cia positivamente com a estatura durante os dois primeiros anos de vida do lactente, ajustado pelos outros fatores que poderiam influenciar o crescimento. (ZHOU *et al.*, 2015). Pesquisa anterior mostrou que, mesmo nos primeiros seis meses de vida, uma menor quantidade de sono influenciou negativamente no crescimento físico. (TIKOTZKY, L. *et al.*, 2010). Além disso, diversos estudos transversais e prospectivos demonstraram que há associação entre poucas horas de sono com o excesso de peso e a obesidade em adultos (HASLER *et al.*, 2004), adolescentes e crianças. (CAPPuccio *et al.*, 2008; CHAPUT; BRUNET; TREMBLAY, 2007).

Alguns estudos em populações com idade pediátrica reportam que curtos períodos de sono podem aumentar o risco de excesso de peso/obesidade em mais de 60% (CAPPuccio, F.P. *et al.*, 2008; CHEN, X. *et al.*, 2008) e está associado a uma maior ingestão energética (MCDONALD, L., WARDLE, J., LLEWELLYN, C.H., JOHNSON, L., *et al.*, 2015), maior percentagem de massa gorda (DIETHELM, K. *et al.*, 2011) e maior adiposidade abdominal (CHAPUT, J.P. E TREMBLAY, A., 2007).

Dessa maneira, o objetivo desse trabalho é identificar a associação entre alimentação e o padrão do sono em crianças menores de dez anos de idade, sendo de suma importância tanto para garantir um bom desenvolvimento infantil ao buscar uma conduta adequada nesse processo, quanto para uma boa qualidade de vida dos pais, com uma rotina de sono adequada, saudável e reparadora.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Caracterização do estudo, população e critérios de exclusão

Trata-se de uma revisão bibliográfica com busca ativa em plataformas de busca de artigos científicos, como Lilacs, Pubmed, Medline, Scielo, Google acadêmico, com a finalidade de abranger a pesquisa em quantidades significativas de artigos relevantes para aprofundar os conhecimentos sobre alimentação e sua influência no sono infantil. Esse tipo de estudo viabiliza análise de artigos já publicados e análise de seus resultados para construção de condutas críticas na prática nutricional.

Para realizar a pesquisa de artigos científicos foi utilizado o critério em relação ao tempo, considerando os artigos publicados entre 2010 e 2020. Os descritores para realização da busca foram: introdução alimentar, sono, alimentação infantil. Foram encontrados nas respectivas bases de dados 591 dos quais quatro artigos publicados entre 2012 e 2020 estavam dentro dos critérios de inclusão e foram utilizados para construção do artigo.

Os artigos foram quantificados desde a primeira coleta até a finalização do processo de seleção de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: pesquisas que abordassem a temática, publicadas somente em português em formato de artigos científicos originais, publicados nos últimos 10 anos e compostos por crianças de ambos os sexos. Como critérios de exclusão: foram os artigos de revisão escritos antes de 2010, em outros idiomas, trabalhos que não apresentassem resumos na íntegra nas bases de dados e que não fosse de caráter científico, e estudos realizados em crianças maiores de 10 anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Tabela 1, todos os artigos apresentam resultados com associação entre o consumo alimentar e padrões de sono em crianças, além da prática de atividade física.

No estudo de Oliveira (2019) citado na tabela 1, observou-se uma associação significativa entre os grupos A e B, sendo que as crianças que dormem menos que 9 horas (grupo A), consomem em média maior quantidade de açúcar simples e lípidos saturados.

De acordo com um estudo desenvolvido por Adamo *et al.*, 2003, adolescentes que se deitam mais tarde apresentam uma ingestão aumentada de 425 kcal/dia superior comparativamente com os que adormecem mais cedo, independentemente da duração do sono. Estes achados podem justificar o facto do grupo B, grupo que dorme mais que 9 horas apresentar maior ingestão energética comparativamente com o restante grupo, pois apenas se avaliou a duração do sono e não o seu horário. Assim, torna-se visível que os hábitos adquiridos na infância podem permanecer ao longo da vida.

Estudos mostraram que a restrição do número de horas de sono pode levar a um aumento da ingestão de energia (Spaeth, A.M. *et al.*, 2014; StOnge, M.P. *et al.*, 2011), gordura (Spaeth, A.M. *et al.*, 2014), gordura saturada (St-Onge, M.P. *et al.*, 2011) e hidratos de carbono (Nedeltcheva, A.V. *et al.*, 2009). O consumo excessivo de alimentos com açúcares adicionados, como os sumos e refrigerantes, parece ter uma relação positiva com o aumento dos níveis de triglicédeos, da resistência à insulina e à hiperinsulinemia (KATZ, D.L., 2014; KELL, K.P. *et al.*, 2014; KOSTECKA, M., 2014). Posteriormente, na idade adulta, os maus hábitos alimentares, podem levar à diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares, como a hipertensão, e síndrome metabólica (BASCIANO, H. *et al.*, 2005; BRAY, G.A. e POPKIN, B.M., 2014; KATZ, D.L., 2014; KELL, K.P. *et al.*, 2014; NUPPONEN, M. *et al.*, 2015).

As alterações hormonais (grelina e leptina), causadas pela redução do número de horas de sono, parecem aumentar a fome percebida e o apetite (MARKWALD, R.R. *et al.*, 2013; SPIEGEL, K. *et al.*, 2004).

Paralelamente, estudos verificam que a privação crônica do número de horas de sono pode aumentar a prevalência de obesidade (CAPPUCIO, F.P. *et al.*, 2008; WU, Y. *et al.*, 2014) e diminuir a resposta das células β do pâncreas (BUXTON, O.M. *et al.*, 2012).

Outro achado significativo no estudo de Oliveira (2019) foram as diferenças significativas entre os sexos, sendo que os meninos apresentam uma mediana de 3,30 horas e as meninas uma mediana de 2,30 horas. Relativamente ao n.º de horas acumuladas em comportamentos sedentários, também foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos, os meninos apresentam uma mediana de 1,5 horas e as meninas 1,2 horas.

Já no estudo de Vitolo (2012) citado na tabela 1 observou-se que as crianças com excesso de peso apresentaram, em média, 0,39 horas a menos de sono em relação àquelas com peso adequado. Observou-se associação significativa e inversa entre horas de sono e valores de escore z de IMC (Índice de Massa Corporal) para-idade e o ajuste para variáveis confundidoras não modificou o resultado. Cada hora a menos de sono representou aumento de 0,12 escores z de IMC-para-idade. Repetindo-se a análise com valores absolutos de IMC, cada hora a menos de sono representou aumento de 0,17 kg/m².

Assim, a duração do sono parece estar inversamente associada com o IMC das crianças e adolescentes (FATIMA, Y. *et al.*, 2015; VALRIE, C.R. *et al.*, 2015). Alguns estudos em populações com idade pediátrica reportam que curtos períodos de sono podem aumentar o risco de excesso de peso/obesidade em mais de 60% (CAPPUCIO, F.P. *et al.*, 2008; CHEN, X. *et al.*, 2008) e está associado a uma maior ingestão energética (MCDONALD, L., WARDLE, J., LLEWELLYN, C.H., JOHNSON, L., *et al.*, 2015), maior percentagem de massa gorda (Diethelm, K. *et al.*, 2011) e maior adiposidade abdominal (Chaput, J.P. e Tremblay, A., 2007).

No estudo de Lopes (2015) pode verificar-se a associação entre as horas de sono e a ingestão dos alimentos/grupos alimentares, de acordo com o sexo. Após ajuste para os confundidores, verificou-se uma associação positiva entre a ingestão de hortícolas e as horas de sono, nas crianças do sexo masculino.

Por outro lado, no estudo de Westerlund, L., *et al.* (2009), as crianças do sexo feminino que tinham maior número de horas de sono, também tinham maior probabilidade de consumirem hortofrutícolas. Apesar deste estudo descrever a associação entre sono e alimentação, ainda são necessários mais estudos que a 19 comprovem e expliquem como o sono influencia a alimentação das crianças (Westerlund, L. *et al.*, 2009).

Garaulet (2011), mostra que as crianças que com maior duração de sono têm uma alimentação mais saudável, havendo uma maior ingestão de frutas e hortícolas (Garaulet, M. *et al.*, 2011; Hoppe, C. *et al.*, 2013).

Tabela 1 – Caracterização dos artigos originais encontrados sobre a temática abordada e publicados entre 2012 e 2020.

Ano de publicação	Autores	Metodologia	Considerações finais
2015	Cátia Filipa Barbosa Lopes	Estudo transversal, com uma amostra constituída por 447 crianças portuguesas, da área metropolitana do Porto, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade. Os dados coletados entre o ano de 2009 e 2013. Através de um questionário, os responsáveis pelas crianças reportaram informação sobre o sono e atividades sedentárias e físicas das crianças, bem como dados sociodemográficos do agregado familiar, dados antropométricos, ingestão alimentar. As informações coletadas durante um dia de semana e um dia de fim de semana.	Verificou-se uma associação positiva entre a ingestão de hortícolas e as horas de sono, nas crianças do sexo masculino ($\beta=6,48$, IC 95%: 0,87; 12,10). Não se identificaram associações significativas para o sexo feminino. Quando se analisou a associação entre a duração do sono e a ingestão de hortícolas, verificou-se que as crianças do sexo masculino, por cada hora adicionada ao sono, ingeriam mais 6,48g de hortícolas. Quanto às crianças do sexo feminino, não se conseguiu averiguar essa.

2018	Maria Violante Oliveira Matos	Estudo epidemiológico descritivo observacional, de desenho transversal, onde avaliaram-se 201 crianças a frequentar o 4º ano de estabelecimentos de ensino público e privado da Maia e Porto. Aplicou-se um questionário para caracterização sociodemográfica, dos estilos de vida e rendimento escolar das disciplinas de matemática e português. Procedeu-se à avaliação antropométrica (estatura, peso e perímetro da cintura), da composição corporal (percentagem de massa gorda) e determinou-se os valores do z-score de IMC.	Os resultados indicam que apesar de não se ter verificado diferenças estatisticamente significativas na prática de atividade física total, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na prática de exercício físico escolar entre o grupo de maior e menor n.º de horas de sono. Apesar de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas no tempo dispendido em comportamentos sedentários, o grupo de menor n.º de horas de sono apresenta uma maior mediana de horas comparativamente com o restante grupo, o que se pode dever à fadiga sentida devido à privação do sono. Através do presente trabalho conclui-se que 13,1% das crianças são obesas e 91,5% cumpre o horário do sono preconizado para a idade. Não se verificou associação entre menor duração do sono e obesidade, mas aferiu-se que crianças com restrição de horas de sono apresentam maior ingestão de lípidos saturados, açúcar simples e menor prática de exercício físico escolar.
2019	Marina Tissot de Oliveira	Trata-se de um estudo transversal realizado com amostra probabilística de 1019 escolares matriculados em escolas públicas. Os dados de sono foram obtidos com base em questionário estruturado enviado aos pais. A variável independente do estudo foi a duração do sono contínuo e dicotomizado em “sono inadequado” (<9h por dia) e “sono adequado” (≥9h por dia). O consumo alimentar dos escolares foi avaliado por meio de um Questionário de Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (Web-CAAFE).	Observou-se que aproximadamente 11% das crianças apresentou sono inadequado, sendo que o tempo mediano de duração do sono das crianças foi de 9,7 horas durante a semana e 10,5 horas nos finais de semana. A proporção de crianças que fez uso de tela mais de 3 vezes ao dia foi de 39,1%. A maioria das crianças (69,1%) fez uso de tela no período noturno. Três PAs (Padrões Alimentares) foram encontrados: o PA “Lanche”; “Monótono” e “Tradicional”. O tempo de sono apresentou associação ao PA “Lanche”, revelando que os escolares com maior tempo de sono apresentaram menor chance de consumir os itens constituintes deste padrão como verduras, milho/batata, embutidos, pães, café com leite, queijo e achocolatado. Não foi observado associação entre os demais padrões identificados e a duração do sono. O PA “Tradicional” neste estudo, entendido como o padrão alimentar mais saudável identificado por conter alimentos como arroz, feijão, verduras, carnes e legumes, não se mostrou associado à duração de sono.
2012	Maria Laura da Costa Louzada, Fernanda Rauber, Paula Dal Bó Campagnolo, Márcia Regina Vitolo	Análise transversal realizada a partir de dados de 348 crianças de 3 e 4 anos da cidade de São Leopoldo/ RS. As horas de sono noturnas foram relatadas pelas mães e as medidas de índice de massa corporal, circunferência da cintura e dobras cutâneas foram medidas de acordo com protocolo padrão. As análises foram ajustadas para consumo energético e horas de televisão assistidas.	As crianças com excesso de peso apresentaram, em média, 0,39 horas a menos de sono em relação àquelas com peso adequado (9,77 ± 1,44 versus 10,17 ± 1,34; IC95% 0,03-0,76). Observou-se associação inversa entre horas de sono noturnas e valores de escore z de índice de massa corporal para idade (B = -0,12 IC95% -0,22--0,02). A circunferência da cintura e as dobras cutâneas apresentaram relação inversa com as horas de sono, porém sem diferença estatística.

Evidências sugerem que existe associação entre pouco sono e o baixo consumo de frutas e vegetais, e também a menor realização de atividade física (STAMATAKIS E BROWNSON, 2008). Um estudo com adolescentes de Taiwan mostrou que o sono adequado estava associado à adoção de uma dieta saudável, incluindo tomar café da manhã diariamente, fazer três refeições por dia, beber pelo menos 1,5 litros de água e escolher alimentos com pouco óleo (CHEN, 2006).

Os alimentos ultraprocessados frequentemente oferecidos às crianças contêm excesso de sal, gordura e açúcar, além de aditivos, como corantes, conservantes, adoçantes e estabilizantes, que podem prejudicar a saúde e a aceitação dos alimentos in natura. Bem como o consumo de açúcar aumenta a chance de ganho excessivo de peso e de ocorrência de outras doenças como diabetes, hipertensão e câncer, e pode provocar cárie e placa bacteriana entre os dentes (BRASIL, 2021).

De acordo com Thellman *et al.*, (2017) crianças e adolescentes que apresentaram horários de sono tardios (dormem tarde e acordam tarde) têm maior probabilidade de fazer piores escolhas alimentares, como ingestão de doces, alimentos com alto teor de sal e de gorduras, em relação aos que dormem e acordam cedo. Em outro estudo realizado com crianças de sete a nove anos de idade de cinco países (Lituânia, República Tcheca, Portugal, Bulgária e Suíça), os autores encontraram que crianças que dormiam o recomendado (>9 horas por noite) apresentaram associação positiva com frequências de consumo de frutas frescas, vegetais (excluindo batatas), suco de fruta a 100%, queijo e iogurte, queijo cremoso / quark ou outros produtos lácteos (BÖRNHOST *et al.*, 2015).

Em um estudo de revisão realizado por Reutrakul e Van Carter (2018) em adolescentes e adultos, concluíram que o aumento da fome ou do apetite, e/ou aumento da ingestão calórica, especialmente a partir de alimentos não saudáveis, podem ser observados em resposta à restrição do sono. O aumento nos índices de fome relatados foram entre 14 e 30% (HANLON *et al.*, 2016; HIBI, *et al.*, 2017; CEDERNAES *et al.*, 2016).

Bornhorst, C., *et al.* (2015), verificaram que, por cada hora adicionada ao sono, existia uma associação positiva com o consumo de hortícolas, fruta e sumos de fruta e leite e derivados. Segundo Moreira, P., *et al.* (2010), uma maior duração do sono foi associada positivamente com padrões alimentares quem incluíam fruta, hortícolas, sopa de vegetais, leite, sobremesas lácteas, cereais de pequeno almoço e alimentos ricos em amido (arroz, massa e batata). A restrição de sono foi associada positivamente com a ingestão de alimentos fast food (Kruger, A.K. *et al.*, 2014; Moreira, P. *et al.*, 2010), doces 34 (Moreira, P. *et al.*, 2010; Simon, S.L. *et al.*, 2015) e bebidas açucaradas, como sumos e refrigerantes (Hjorth, M.F. *et al.*, 2014; Moreira, P. *et al.*, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os artigos analisados, os dados indicam que existe uma forte influência entre a alimentação e o padrão de sono infantil. Quando analisamos as escolhas e preferências alimentares bem como as horas de sono da criança é notório o impacto seja no rendimento escolar, na prática de atividade física, no índice de massa corporal ou no desenvolvimento psicossocial.

Os resultados dos estudos analisados mostraram que, a introdução de novos alimentos na dieta das crianças não segue as recomendações do Ministério da Saúde. Observou-se também que há grande consumo de açúcares e industrializados favorecendo o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis. Além da falta de uma rotina de sono adaptada de acordo com a idade e necessidade da criança.

Sugere-se, portanto que para alcançar o sucesso de uma alimentação infantil adequada e uma boa rotina de sono é necessário o reconhecimento pelos profissionais de saúde dos as-

pectos simbólicos e culturais, que envolvem a alimentação e o sono da criança e que esses implementem medidas educativas para orientar os pais quanto aos hábitos saudáveis da criança. A identificação e a valorização destes aspectos permitirão um desenvolvimento infantil adequado com boa disposição para práticas de atividades físicas e escolares, bem como uma melhoria na qualidade de vida dos pais.

Nesse sentido, espera-se que sejam realizados estudos originais de caráter científico com foco nos alimentos consumidos e horas de sono infantil para verificar a influência entre a alimentação e o padrão de sono infantil.

REFERÊNCIAS

ANDERS TF. Night-waking in infants during the first year of life. *Pediatrics* 1979; 63(6): 860-4.

ANDERS TF. Sleep-Wake states and problems and child psychosocial development. In: Tremblay RE. *Encyclopedia on early childhood development*. Montreal (CAN): Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2004. p.1-6

B ADANO K. Later Bedtime is Associated with Greater Daily Energy Intake and Screen Time in Obese Adolescents Independent of Sleep Duration. *Journal of Sleep Disorders & Therapy*. 2013; 02(04)

BASCIANO, H., FEDERICO, L. e Adeli, K. (2005). Fructose, insulin resistance, and metabolic dyslipidemia. *Nutr Metab (Lond)*, 2(1): 5.

BIRCH, SH, & LADD, GW (1997). As relações professor-criança e o ajustamento escolar inicial das crianças. *Journal of School Psychology*, 35, 67-79. doi: 10.1016 / S0022-4405 (96) 00029-5

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos versão resumida [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BÖRNHORST, C *et al.* WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: associations between sleep duration, screen time and food consumption frequencies. *BMC Public health*, v. 15, n. 1, p. 442, 2015.

BRAY, G.A. e POPKIN, B.M. (2014). Dietary sugar and body weight: have we reached a crisis in the epidemic of obesity and diabetes: health be damned! Pour on the sugar. *Diabetes Care*, 37(4): 950-956.

BUXTON, O.M., CAIN, S.W., O'CONNOR, S.P., PORTER, J.H., DUFFY, J.F., WANG, W., CZEISLER, C.A. e SHEA, S.A. (2012). Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption. *Sci Transl Med*, 4(129): 129ra143.

CAPPUCCIO, F.P., TAGGART, F.M., KANDALA, N.B., CURRIE, A., PEILE, E., STRANGES, S. e MILLER, M.A. (2008). Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*, 31(5): 619-626.

CEDERNAES, J.P *et al.* Sleep restriction alters plasma endocannabinoids concentrations before but not after exercise in humans. *Psychoneuroendocrinology*, v. 74, p. 258-268, 2016.

CHAPUT, J.P. e TREMBLAY, A. (2007). Does short sleep duration favor abdominal adiposity in children?

Int J Pediatr Obes, 2(3): 188-191.

CHEN, M.; WANG, E. K.; JENG, Y. Adequate sleep among adolescents is positively associated with health status and health-related behaviors. BMC public health, v. 6, n. 1, p. 59, 2006.

CHEN, X., BEYDOUN, M.A. e WANG, Y. (2008). Is sleep duration associated with childhood obesity. A systematic review and meta-analysis. Obesity (Silver Spring), 16(2): 265-274.

DIETHELM, K., BOLZENIUS, K., CHENG, G., REMER, T. e BUYKEN, A.E. (2011). Longitudinal associations between reported sleep duration in early childhood and the development of body mass index, fat mass index and fat free mass index until age 7. Int J Pediatr Obes, 6(2-2): e114-123.

DOVEY, T.M., Staples, P.A., Gibson, E.L. e Halford, J.C. (2008). Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: a review. Appetite, 50(2-3): 181-193.

Fatima, Y., Doi, S.A. e Mamun, A.A. (2015). Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. Obes Rev, 16(2): 137-149.

GARAULET, M., ORTEGA, F.B., RUIZ, J.R., REY-LOPEZ, J.P., BEGHIN, L., MANIOS, Y., CUENCA-GARCIA, M., PLADA, M., DIETHELM, K., KAFATOS, A., MOLNAR, D., ALTAHAN, J. e MORENO, L.A. (2011). Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The HELENA study. Int J Obes (Lond), 35(10): 1308-1317.

GEIB LTC, Nunes ML. Hábitos de sono relacionados à síndrome da morte súbita do lactente: estudo populacional. Cad Saúde Pública 2006 fev; 22(2): 415-23.)

HANLON, E. C. *et al.* Sleep restriction enhances the daily rhythm of circulating levels of endocannabinoid 2-arachidonoylglycerol. Sleep, v. 39, n. 3, p. 653-664, 2016.

HASLER, G. *et al.* The association between short sleep duration and obesity in young adults: a 13-year prospective study. Sleep, [S.l.], v. 27, p. 661-666, 2004.

HIBI, M. *et al.* Effect of shortened sleep on energy expenditure, core body temperature, and appetite: a human randomised crossover trial. Scientific reports, v. 7, p. 39640, 2017.

HJORTH, M.F., QUIST, J.S., ANDERSEN, R., MICHAELSEN, K.F., TETENS, I., ASTRUP, A., CHAPUT, J.P. e SIODIN, A. (2014). Change in sleep duration and proposed dietary risk factors for obesity in Danish school children. Pediatr Obes, 9(6): e156-159.

HOPPE, C., ROTJAUSEN, B.W., BILTOFT-JENSEN, A., MATHIESSEN, J., GROTH, M.V., CHAPUT, J.P. e TETENS, I. (2013). Relationship between sleep duration and dietary intake in 4- to 14-year-old Danish children. J Nutr Sci, 2: 38.

JIMENEZ, E. G., Cordero, M. A., Garcia, C. G., Lopez, P. G., Ferre, J. A., Lopez, C. P. & Hita, E. O. (2012). Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). Nutrición Hospitalaria, 27(1), 177-184.

KATZ, D. L.; MELLER, Stephanie. Can we say what diet is best for health. Annual review of public health, v. 35, p. 83-103, 2014.

KELL, K.P., CARDEL, M.I., BOHAN BROWN, M.M. e FERNANDEZ, J.R. (2014). Added sugars in the

diet are positively associated with diastolic blood pressure and triglycerides in children. *Am J Clin Nutr*, 100(1): 46-52.

KNUTSSON, A. Shift work and coronary heart disease. *Scandinavian journal of social medicine. Supplementum*, v. 44, p. 1-36, 1989.

KOSTECKA, M. (2014). Eating habits of preschool children and the risk of obesity, insulin resistance and metabolic syndrome in adults. *Pak J Med Sci*, 30(6): 1299-1303.

KRUGER, A.K., REITHER, E.N., PEPPARD, P.E., KRUEGER, P.M. e HALE, L. (2014). Do sleep-deprived adolescents make less-healthy food choices. *Br J Nutr*, 111(10): 1898-1904.

LOPES, C., OLIVEIRA, A., AFONSO, L., MOREIRA, T., DURÃO, C., SEVERO, M., VILELA, S., RAMOS, E. e BARROS, H. (2014). Consumo alimentar e nutricional de crianças em idade pré-escolar: resultados da coorte Geração 21. Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (Ed.)

MARKWALD, R. R. *et al.* Impact of insufficient sleep on total daily energy expenditure, food intake, and weight gain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, p. 201216951, 2013.

MCDONALD, L., Wardle, J., LLEWELLYN, C.H., VAN JAARVELD, C.H. e FISHER, A. (2014). Predictors of shorter sleep in early childhood. *Sleep Med*, 15(5): 536-540.

MOREIRA P. *et al.* Food patterns according to sociodemographics, physical activity, sleeping and obesity in Portuguese children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 7, n. 3, p. 1121-1138, 2010.

NAKAMURA, K. *et al.* Shift work and risk factors for coronary heart disease in Japanese blue-collar workers: serum lipids and anthropometric characteristics. *Occupational medicine*, v. 47, n. 3, p. 142-146, 1997. 80 NSF.

National Sleep Foundation. Children and sleep. National Sleep Foundation (Retrieved from <http://www.sleepfoundation.org/article/sleep-topics/children-and-sleep>). 2014.

NEDELTCHEVA, A.V. *et al.* Sleep curtailment is accompanied by increased intake of calories from snacks. *American journal of clinical nutrition*, v.89, n.1, p.126-133. Janeiro, 2009.

NUPPONEN, M., PAHLALA, K., JUONALA, M., MAGNUSSEN, C.G., NIINIKOSKI, H., RONNEMAA, T., VIKARI, J.S., SAARINEN, M., LAGSTROM, H., JULA, A., SIMELL, O. e RAITAKARI, O.T. (2015). Metabolic syndrome from adolescence to early adulthood: effect of infancy-onset dietary counseling of low saturated fat: the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP). *Circulation*, 131(7): 605-613.

RECHTSCHAFFEN, A. *et al.* Physiological correlates of prolonged sleep deprivation in rats. *Science*, v. 221, n. 4606, p. 182-184, 1983.

RECHTSCHAFFEN, A.; BERGMANN, B. M. Sleep deprivation in the rat by the diskover-water method. *Behavioural brain research*, v. 69, n. 1-2, p. 55-63, 1995.

REUTRAKUL, S.; VAN CAUTER, E. Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes. *Metabolism*, 2018.

RUTENFRANZ, J.; KNAUTH, P.; FISCHER, F. M. Trabalho em turnos e noturno. In: Trabalho em turnos

e noturno. Hucitec, 1989.

SALZARULO P. Sleep patterns in infants under continuous feeding from birth. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1980; 49: 330-6.

SCHEEN, A. J. Clinical study of the month. Does chronic sleep deprivation predispose to metabolic syndrome?. *Revue medicale de Liege*, v. 54, n. 11, p. 898- 900, 1999.

SCHWARTZ, C., Scholtens, P.A., Lalanne, A., Weenen, H. e Nicklaus, S. (2011). Development of healthy eating habits early in life. Review of recent evidence and selected guidelines. *Appetite*, 57(3): 796-807.

SIMON, C. *et al.* Circadian and ultradian variations of leptin in normal man under continuous enteral nutrition: relationship to sleep and body temperature. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 83, n. 6, p. 1893-1899, 1998.

SPAETH, A.M., DINGES, D.F. e GOEL, N. (2014). Sex and race differences in caloric intake during sleep restriction in healthy adults. *Am J Clin Nutr*, 100: 559– 566

SPIEGEL, K. *et al.* Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *The Journal of clinical endocrinology & metabolism*, v. 89, n. 11, p. 5762-5771, 2004a.

SPIEGEL, K., TASALI, E., PENEY, P. e VAN CAUTER, E. (2004). Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*, 141(11): 846-850.

STAMATAKIS, K A.; BROWNSON, R. C. Sleep duration and obesity-related risk factors in the rural Midwest. *Preventive medicine*, v. 46, n. 5, p. 439-444, 2008.

ST-ONGE, M.P., ROBERTS, A.L., CHEN, J., KELLEMAN, M., O'KEEFFE, M., ROYCHOUDHURY, A. e JONES, P.J. (2011). Short sleep duration increases energy intakes but does not change energy expenditure in normal-weight individuals. *Am J Clin Nutr*:94:410–6.

THELLMAN, K. E. *et al.* Sleep timing is associated with self-reported dietary patterns in 9-to 15-year-olds. *Sleep health*, v. 3, n. 4, p. 269-275, 2017.

TIKOTZKY, L. *et al.* Sleep and physical growth in infants during the first 6 months. *Journal of Sleep Research*, [S.I.], v. 19, n. 1, p. 103-110, 2010

VALRIE, C.R., BOND, K., LUTES, L.D., CARRAWAY, M. e COLLIER, D.N. (2015). Relationship of sleep quality, baseline weight status, and weight-loss responsiveness in obese adolescents in an immersion treatment program. *Sleep Med*, 16(3): 432-434.

WATERHOUSE, J. *et al.* Chronobiology and meal times: internal and external factors. *British Journal of Nutrition*, v. 77, n. S1, p. S29-S38, 1997.

WESTERLUND, L.; RAY, C.; ROOS, E. Associations between sleeping habits and food consumption patterns among 10–11-year-old children in Finland. *British Journal of Nutrition*, v. 102, n. 10, p. 1531-1537, 2009.

WU, Y., ZHAI, L. e ZHANG, D. (2014). Sleep duration and obesity among adults: a meta-analysis of prospective studies. *Sleep Med*, 15(12): 1456-1462.

ZHOU, Y. *et al.* Sleep duration and growth outcomes across the first two years of life in the GUSTO study. *Sleep Medicine*, [S.l.], v. 16, p. 1281-1286, 2015.