

CONSUMO DE ALIMENTOS AÇUCARADOS E QUALIDADE DO SONO NO PRIMEIRO ANO DE VIDA: DADOS DE UMA COORTE DE NASCIMENTOS NO NORDESTE DO BRASIL

CONSUMPTION OF SUGARY FOODS AND QUALITY OF SLEEP IN THE FIRST YEAR OF LIFE: DATA FROM A BIRTH COHORT IN NORTHEASTERN BRAZIL

CONSUMO DE ALIMENTOS AZUCARADOS Y CALIDAD DEL SUEÑO EN EL PRIMER AÑO DE VIDA: DATOS DE UNA COHORTE DE NACIMIENTO EN EL NORESTE DE BRASIL

✉ Márcia de Oliveira Lima¹
✉ Júlia Barros Fernandes¹
✉ Priscilla Márcia Bezerra de Oliveira¹
✉ Risia Cristina Egito de Menezes¹
✉ Giovana Longo-Silva¹
✉ Patrícia de Menezes Marinho²
✉ Jonas Augusto Cardoso da Silveira³

¹Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Faculdade de Nutrição. Maceió, AL - Brasil.

²Universidade Federal de São Paulo - USP, Departamento de Pediatria. São Paulo, SP - Brasil.

³Universidade Federal do Paraná - UFPR, Departamento de Nutrição. Curitiba, PR - Brasil.

Autor Correspondente: Giovana Longo-Silva
E-mail: giovana_longo@yahoo.com.br

Contribuições dos autores:

Análise Estatística: Marcia O. Lima, Julia B. Fernandes, Priscilla M. B. Oliveira, Giovana Longo-Silva, Patricia M. Marinho, Jonas A. C. Silveira; **Aquisição de Financiamento:** Giovana Longo-Silva; **Coleta de Dados:** Priscilla M. B. Oliveira, Risia C. E. Menezes, Giovana Longo-Silva, Patricia M. Marinho, Jonas A. C. Silveira; **Conceitualização:** Risia C. E. Menezes, Giovana Longo-Silva; **Gerenciamento de Recursos:** Giovana Longo-Silva; **Gerenciamento do Projeto:** Risia C. E. Menezes, Giovana Longo-Silva, Jonas A. C. Silveira; **Investigação:** Risia C. E. Menezes, Giovana Longo-Silva, Jonas A. C. Silveira; **Metodologia:** Marcia O. Lima, Julia B. Fernandes, Risia C. E. Menezes, Giovana Longo-Silva, Patricia M. Marinho, Jonas A. C. Silveira; **Redação - Preparação do Original:** Marcia O. Lima, Julia B. Fernandes, Priscilla M. B. Oliveira; **Redação - Revisão e Edição:** Marcia O. Lima, Priscilla M. B. Oliveira, Risia C. E. Menezes, Giovana Longo-Silva, Patricia M. Marinho, Jonas A. C. Silveira; **Supervisão:** Priscilla M. B. Oliveira, Giovana Longo-Silva, Patricia M. Marinho.

Fomento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas - FAPÉAL - Chamada 06/2016. Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS): Gestão compartilhada em Saúde Dicit-SCTIE-MS/CNPq/FAPEAL/SESAU-AL (nº do processo: 60030 000846/2016). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Submetido em: 30/03/2021

Aprovado em: 15/12/2021

Editores Responsáveis:

✉ Bruna Figueiredo Manzo
✉ Tânia Couto Machado Chianca

RESUMO

Objetivo: investigar a duração do sono (DS), a frequência de despertares noturnos (DN) e o consumo de alimentos açucarados no primeiro ano de vida e verificar a associação entre o consumo desses alimentos e a má qualidade do sono. **Métodos:** a população do estudo foi composta de 179 crianças integrantes de uma coorte de nascimentos de Rio Largo-AL. As mães foram questionadas sobre a oferta regular de alimentos açucarados (açúcar/farinhas de cereais instantâneos com açúcar/bebidas açucaradas/doces) e o sono foi investigado pelo questionário traduzido e validado *Brief Infant Sleep Questionnaire*. Foram considerados indicadores de má qualidade do sono DS<12h e DN>2. Os testes de qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher foram adotados para verificar associações entre o consumo de açucarados e a má qualidade do sono aos seis e 12 meses (p<0,05). **Resultados:** mais da metade das crianças apresentou DS<1 2h (60,3%) e cerca de ¼ DN>2. O consumo regular de pelo menos uma das categorias de açucarados foi verificado entre 50,6, 91,1 e 100% das crianças aos três, seis e 12 meses de idade, respectivamente. Não foram encontradas associações entre o consumo desses alimentos e os indicadores de má qualidade de sono. **Conclusão:** o consumo de açucarados e a má qualidade de sono foram frequentes em nosso estudo, no entanto, não se identificou associação entre as variáveis. Mais investigações são necessárias para elucidar como o sono e a alimentação se inter-relacionam e se potencializam mutuamente como fatores determinantes do crescimento e desenvolvimento de lactentes.

Palavras-chave: Sono; Crianças; Açúcares.

ABSTRACT

Objective: to investigate sleep duration (SD), frequency of night awakenings (NA) and consumption of sugary foods in the first year of life and to verify the association between consumption of these foods and poor sleep quality. **Methods:** the study population consisted of 179 children from a birth cohort in Rio Largo-AL. Mothers were asked about the regular supply of sugary foods (sugar/instant cereal flours with sugar/sweetened drinks/sweets) and sleep was investigated by the translated and validated *Brief Infant Sleep Questionnaire*. DS<12h and AN>2 were considered indicators of poor sleep quality. Pearson's chi-square and Fisher's exact tests were used to verify associations between sugary consumption and poor sleep quality at six and 12 months (p<0.05). **Results:** more than half of the children had SD<1 2h (60.3%) and about ¼ AN>2. Regular consumption of at least one of the sugary categories was verified among 50.6, 91.1 and 100% of children at three, six and 12 months of age, respectively. No associations were found between the consumption of these foods and indicators of poor sleep quality. **Conclusion:** sugary consumption and poor sleep quality were frequent in our study; however, no association was identified between the variables. More investigations are needed to elucidate how sleep and feeding are interrelated and mutually potentiate as determinants of infant growth and development.

Keywords: Sleep; Child; Sugars.

RESUMEN

Objetivo: investigar la duración del sueño (DS), la frecuencia de despertares nocturnos (DN) y el consumo de alimentos azucarados en el primer año de vida y verificar la asociación entre el consumo de estos alimentos y la mala calidad del sueño. **Métodos:** la población de estudio consistió en 179 niños de una cohorte de nacimiento en Rio Largo-AL. Se preguntó a las madres sobre el suministro regular de alimentos azucarados (azúcar / harinas de cereales instantáneas con azúcar / bebidas endulzadas / dulces) y se investigó el sueño mediante el cuestionario traducido y validado *Brief Infant Sleep Questionnaire*. Fueron considerados indicadores de mala calidad del sueño DS <12h y DN > 2. Se utilizaron las pruebas de chi-cuadrado de Pearson y exacta de Fisher para verificar las asociaciones entre el consumo de azúcar y la mala calidad del sueño a los seis y 12 meses (p <0.05). **Resultados:** más de la mitad de los niños tenían DS <1 2 h (60,3%) y alrededor de ¼ DN > 2. Se verificó el consumo regular de al menos una de las categorías azucaradas entre el 50,6, el 91,1 y el 100% de los niños a los tres, seis y 12 meses de edad, respectivamente. No se encontraron asociaciones entre el consumo de estos alimentos y los indicadores de mala calidad del sueño. **Conclusión:** el consumo de azucarados y la mala calidad del sueño fueron frecuentes en nuestro estudio, sin embargo, no se identificó asociación entre las variables. Se necesita más investigación para dilucidar cómo el sueño y la alimentación se interrelacionan y se mejoran mutuamente como determinantes del crecimiento y desarrollo infantil.

Palabras clave: Sueño; Niños; Azúcares.

Como citar este artigo:

Lima MO, Fernandes JB, Oliveira PMB, Menezes RCE, Longo-Silva G, Marinho PM, Silveira JAC. Consumo de alimentos açucarados e qualidade do sono no primeiro ano de vida: dados de uma coorte de nascimentos no Nordeste do Brasil. REME - Rev Min Enferm. 2022[citado em ____];26:e-1429. Disponível em: _____ DOI: 10.35699/2316-9389.2022.38794

INTRODUÇÃO

Nos primeiros anos de vida o sono se configura como um importante processo dinâmico e fisiológico para a maturação cerebral e o desenvolvimento físico e cognitivo, período no qual a regulação sono-vigília e os estados de sono evoluem rapidamente, com maturação contínua ao longo da infância.¹

Problemas de sono, como dificuldades para iniciá-lo, despertares noturnos (DN) excessivos e curta duração do sono (DS) afetam 20 a 30% das crianças durante os primeiros três anos de vida. Estudos longitudinais sugerem que esses problemas podem persistir mais tarde na infância e mesmo durante a adolescência e idade adulta.² Adicionalmente, estudos anteriores mostraram que a qualidade e quantidade insuficientes de sono em crianças e adolescentes estão associadas a diversas consequências negativas de médio e longo prazo, incluindo desempenho comportamental e cognitivo ou aumento do risco de sobrepeso e obesidade.¹⁻⁶

Embora variáveis ambientais, biológicas e sociais possam interferir na qualidade do sono, o papel da alimentação vem sendo amplamente investigado, sobretudo o impacto do consumo de alimentos ricos em açúcar no comprometimento da qualidade do sono.⁶⁻⁸ Um possível mecanismo que explica essa associação é o de que picos e depressões de glicose repentinas no sangue, devido a uma alimentação com elevado índice glicêmico, podem culminar na redução da qualidade do sono. A hiperglicemia pós-prandial decorrente da alta carga glicêmica dos alimentos ricos em açúcar pode gerar quadro de hiperinsulinemia compensatória, repercutindo na queda brusca de glicose plasmática, que por consequência afeta a glicose cerebral, evento este que culmina no desencadeamento da secreção contrarregulatória autônoma de hormônios como glucagon, cortisol e adrenalina. Assim, apesar da elevada concentração de açúcar sanguínea gerar quadro de sonolência, as respostas hormonais contrarregulatórias são antagonicas, ou seja, há influência negativa na qualidade do sono.⁷

Apesar do crescente aumento de investigações que endossam essa hipótese, os resultados permanecem controversos e a robustez das evidências restrita a estudos entre escolares, adolescentes e adultos^{7,8}, sendo necessária a realização de mais estudos, sobretudo na primeira infância, para reunir evidências que subsidiem consensos e recomendações específicas.

Os primeiros mil dias de vida (*“firstthousanddays”*), contados desde a concepção até os dois anos de idade, representam período fundamental para o crescimento e pleno desenvolvimento infantil. Reconhece-se que nessa fase a

alimentação e o sono adequados contribuem para a promoção da saúde e das potencialidades físicas e mentais, trazendo benefícios que se perpetuam por toda a vida.^{1,2,9} Diante disso, o presente estudo teve como objetivos: a) investigar a duração do sono, a frequência de despertares noturnos e o consumo de alimentos açucarados no primeiro ano de vida; b) verificar a associação entre o consumo desses alimentos e a má qualidade do sono, expressa pela $DS < 12h$ e $DN > 2$, de crianças pertencentes a uma coorte de nascimentos de um município do Nordeste brasileiro.

MATERIAL E MÉTODO

Desenho e população do estudo

Os dados utilizados para este trabalho são oriundos da coorte de nascimentos: “SAND - Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil: um estudo de coorte”, que teve como objetivo analisar aspectos relacionados a saúde, alimentação, nutrição e desenvolvimento de crianças do nascimento até o primeiro ano de vida. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa e todas as mães assinaram termos de consentimento livre e esclarecido.

A pesquisa foi desenvolvida em Rio Largo, terceiro maior município do estado de Alagoas, localizado a 28 km da capital, Maceió, e com população total estimada em 75.120 habitantes. O município foi estrategicamente selecionado por apresentar características semelhantes às do estado na série histórica referente ao Índice de Desenvolvimento Humano (0,643/ Alagoas: 0,631). Ademais, essa similaridade se estende às três dimensões do índice (renda/longevidade/educação), reconhecidos como importantes determinantes da saúde de coletividades.¹⁰

O recrutamento das díades foi realizado por meio de processo amostral não probabilístico consecutivo (por conveniência), considerando elegíveis todas as crianças nascidas com idade gestacional > 35 semanas na única maternidade do município entre fevereiro e agosto de 2017.

Os critérios de exclusão para as mães foram: a) ser portadora do vírus da imunodeficiência humana (HIV/AIDS), devido ao risco de transmissão vertical do vírus pelo leite; b) possuir deficiência mental ou distúrbios de linguagem que pudessem comprometer a comunicação; c) não ser residente em Rio Largo. Para as crianças, os critérios foram: a) malformações congênitas na cavidade oral, uma vez que apresentam dificuldades adicionais para o aleitamento materno e requerem atenção diferenciada para a introdução de alimentos; b) e possuir deficiência física ou mental, uma vez que o padrão de crescimento e o desenvolvimento podem apresentar comportamentos diferenciados.

As díades foram avaliadas ao nascimento (em até 24 horas após o parto) e, posteriormente, em visitas domiciliares de acompanhamento aos três, seis e 12 meses de idade da criança, sendo os dados coletados por equipes de nutricionistas treinados e supervisionados por um pesquisador de campo. Do total de nascimentos ocorridos nesse período (n=394), 109 díades não preenchiam os critérios de elegibilidade, 41 se recusaram a participar da pesquisa e uma mãe foi identificada com distúrbio de linguagem que comprometia a comunicação, totalizando no *baseline* 243 crianças.

As “perdas no seguimento” foram consideradas quando o par mãe-filho não foi localizado em dois períodos de seguimento consecutivos, quando se mudou para outros municípios ou quando as mães não tinham mais vínculo/convivência regular com seus filhos, como nos casos de doação para adoção. Dessa forma, aos três meses participaram da pesquisa 210 crianças, aos seis meses 198 e aos 12 meses, 186 crianças. Diante do propósito do nosso estudo de investigar o consumo de alimentos açucarados e o sono, nossas análises foram conduzidas com 179 crianças que dispunham de dados completos dessas variáveis aos seis e 12 meses de idade.

Avaliação do Consumo de Alimentos Açucarados

O consumo alimentar das crianças foi investigado nas visitas domiciliares aos três, seis e 12 meses, por meio de um instrumento integrado por uma lista de 70 alimentos e preparações, sendo as mães questionadas sobre a oferta regular de cada item. Foi considerada regular a oferta pelo menos duas vezes em dias diferentes nas últimas duas semanas anteriores à entrevista, desconsiderando-se alimentos oferecidos esporadicamente.

Para fins deste artigo, foram considerados alimentos açucarados todas as preparações caseiras e produtos industrializados que contêm açúcar em sua composição, os quais foram subdivididos em quatro categorias: a) açúcar (branco, cristal, demerara, mascavo, de coco; melado, rapadura); b) farinhas de cereais instantâneas (espessantes) com açúcar (FCI); c) bebidas açucaradas (BA) (refrigerantes; pós para refresco; sucos, néctar, refrescos prontos para o consumo); d) doces (biscoitos e bolachas doces, iogurte com sabor e tipo *petitsuisse*, bebidas lácteas adoçadas; balas, pirulitos, chicletes, chocolate, sorvete, gelatina, mingau preparado com FCI e/ou açúcar, doces caseiros com açúcar); e) algum dos alimentos (considerado o consumo de pelo menos um alimento de alguma das quatro categorias anteriores).¹¹

Avaliação do Sono

Informações sobre o sono foram obtidas aos seis e 12 meses a partir da versão validada e traduzida para o português brasileiro do questionário semiestruturado *Brief Infant Sleep Questionnaire* (BISQ), que investiga características habituais e da última semana do sono da criança, segundo relato das mães.¹² As medidas usadas no presente artigo foram: a) duração do sono noturno (das 19 às 7h); b) duração do sono diurno (das 7 às 19h); c) ocorrência e frequência de despertares noturnos. A duração total do sono foi representada pela soma das horas dormidas no período noturno e diurno.

Análise dos dados

Em até 24h após coletados, os dados foram duplamente digitados e validados no *software Epi Info* (Versão 3.5.4). As análises foram realizadas no *software Stata/SE 15.1* (StataCorp LP, CollegeStation, TX, EUA).

Para a estatística descritiva foram calculadas as frequências absolutas (%) e relativas, medianas e intervalo interquartil (IIQ) do percentil [25 e 75].

A classificação socioeconômica das famílias foi determinada pelo Critério Brasileiro de Classificação Socioeconômica da Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP), que classifica a situação econômica da família em seis categorias (A, B1, B2, C1, C2, D-E), definidas a partir do poder de compra - baseado no número de bens disponíveis -, desempregados mensalistas, disponibilidade de serviços públicos no local de residência e o nível de escolaridade do chefe da família, em que cada um dos estratos representa uma estimativa de renda familiar média.¹³

Consideraram-se como indicadores de má qualidade do sono a duração total de sono <12 horas e número³ de despertares noturnos >2⁴. Para verificar a prevalência dos indicadores de má qualidade do sono, de acordo com o consumo regular de alimentos açucarados aos seis e aos 12 meses de idade (sim ou não), foi realizado o teste de qui-quadrado de *Pearson* e exato de *Fisher* (variáveis com categorias de n<5). Foram considerados estatisticamente significantes valores de p<0,05.

RESULTADOS

A Tabela 1 descreve as características socioeconômicas e demográficas, gestacionais, perinatais e infantis das crianças integrantes da coorte de nascimentos.

Verifica-se predomínio de crianças pertencentes a famílias nas classes socioeconômicas D-E (nenhuma família foi classificada nas classes A1-B1) e filhas de mães que se autodeclararam pardas ou pretas. Quanto à escolaridade, 39,7% das mães das crianças tinham menos de oito anos de estudo e cerca de 1/3 eram menores de 19 anos, sendo a maior parte (59,7%) multípara.

A mediana do tempo total de sono aos seis e 12 meses foi, respectivamente, de 11,1 horas (IIQ=9,6-13,0 horas) e 11,5 horas (IIQ=10,0-13,0 horas), com redução da mediana e IIQ de despertares noturnos dos seis aos 12 meses (Tabela 2).

O consumo dos itens alimentares açucarados aos três, seis e 12 meses de idade está expresso na Figura 1. O consumo regular de pelo menos “algum dos alimentos” açucarados foi verificado entre 50,6 e 91,1% das

crianças aos três e seis meses de idade, respectivamente, e entre todas as crianças aos 12 meses de idade.

Na Figura 2 infere-se que, do total de crianças com curta duração do sono (<12h) no sexto mês de vida (60,3%), 60,2% mantiveram-se nessa categoria aos 12 meses. Entre as que dormiam ≥ 12 h, mais da metade (52,1%) reduziu o tempo de sono aos 12 meses. E quase 1/4 das crianças tinha despertares noturnos mais de duas vezes aos seis meses, das quais 53,5% se mantiveram nessa frequência de despertares.

A Tabela 3 relaciona os indicadores de má qualidade do sono (DS<12h e DN>2) com o consumo regular dos alimentos açucarados. A associação foi estatisticamente significativa ($p<0,05$) somente entre o consumo de doces e $DN \leq 2$ aos seis meses. Aos 12 meses não se encontrou associação entre as variáveis.

Tabela 1 - Características socioeconômicas e demográficas, gestacionais, perinatais e infantis das crianças (n=179)

Características ¹	n (%) [*]	Características ¹	n (%) [*]
Socioeconômicas e demográficas			
Classificação Socioeconômica^a		Escolaridade materna	
B2/C1/C2	57 (31,8)	≤ 8 anos	71 (39,7)
D/E	122 (68,2)	> 8 anos	108 (60,3)
Inscrição em PTRC^b		Vive com o cônjuge	
Não	115 (64,2)	Não	26 (14,5)
Sim	64 (35,8)	Sim	153 (85,5)
Cor da pele materna		Idade materna	
Branca	64 (35,8)	≤ 19 anos	55 (30,7)
Parda ou preta	115 (64,2)	> 19 anos	124 (69,3)
Gestacionais e perinatais			
Paridade		Pré-natal	
Primípara	71 (40,3)	< 6 consultas	78 (43,8)
Multípara	99 (59,7)	≥ 6 consultas	100 (56,2)
Infantis			
Sexo		Peso ao nascer	
Masculino	87 (48,6)	< 2500 g	8 (4,5)
Feminino	92 (51,4)	≥ 2500 g	171 (95,5)

^aCritério de Classificação Econômica Brasil (CCEB).

^bPTRC: Programa de Transferência Condicional de Renda.

¹Variáveis coletadas na etapa do nascimento (até 24h pós-parto).

^{*}Os tamanhos das amostras variam ligeiramente/superficialmente, devido à falta de dados da variável.

Tabela 2 - Mediana e intervalo interquartil das variáveis de sono estudadas no primeiro ano de vida (n=179)

Variáveis	6 meses	12 meses
	Mediana (IIQ)	Mediana (IIQ)
Duração do sono (horas)		
Total	11,1 (9,6-13,0)	11,5 (10,0-13,0)
Noturno	9,0 (8,0-10,0)	10,0 (8,5-11,0)
Diurno	2,0 (1,0-4,0)	2,0 (1,0-3,0)
Despertares noturnos (n)	2,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-1,0)

IIQ: intervalo interquartil (25-75).

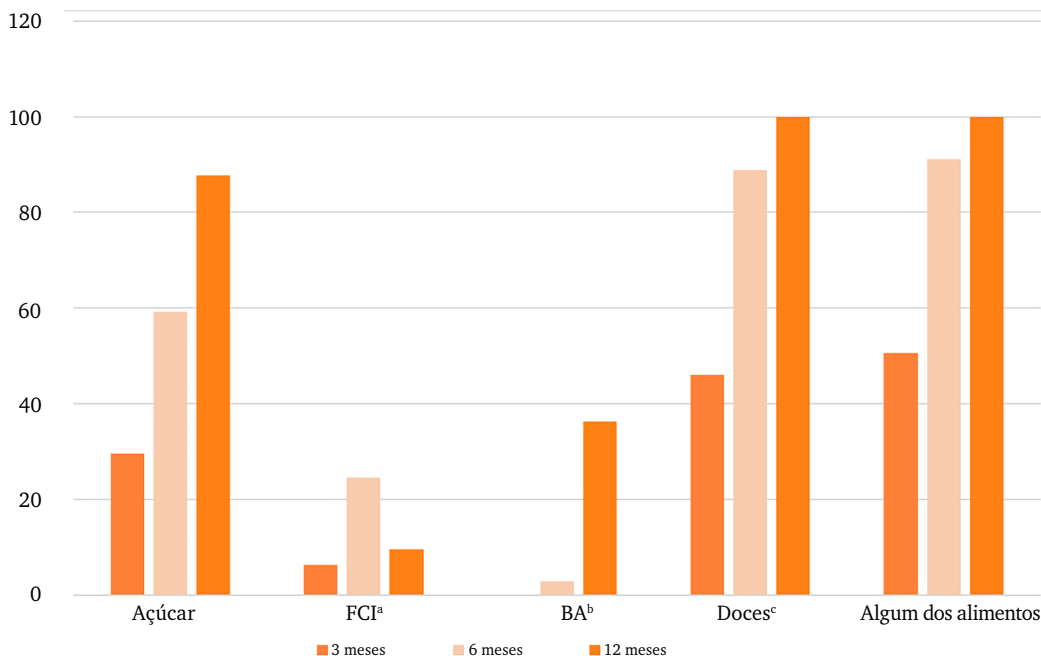


Figura 1 - Consumo de alimentos açucarados (%) no primeiro ano de vida (n=179)

^aFarinha de cereais instantâneos com açúcar.

^bRefrigerantes; pós para refresco; sucos, néctar, refrescos prontos para o consumo.

^cBiscoitos doces com e sem recheio; balas, pirulito, chiclete; petisuisse; sorvete; bebida láctea com sabor; gelatina; mingau; munguzá.

^dRefere-se ao consumo de pelo menos um dos itens: açúcar, FCI, bebidas açucaradas e doces.

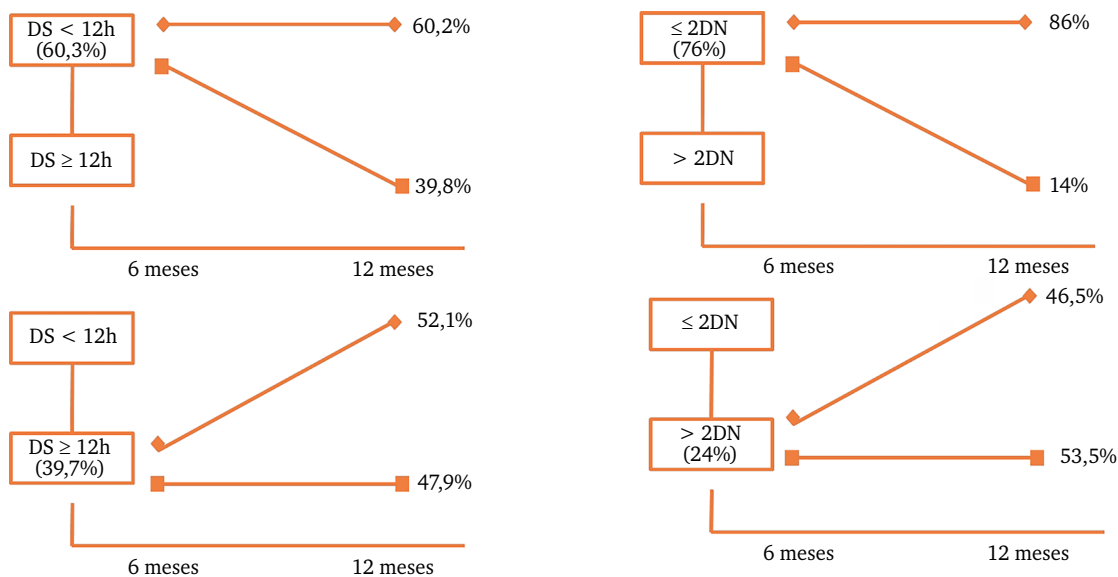


Figura 2 - Trajetória da duração do sono (DS) e de despertares noturnos (DN) no primeiro ano de vida (n=179)

DISCUSSÃO

Este estudo investigou o tempo de sono, frequência de despertares noturnos e o consumo de alimentos açucarados no primeiro ano de vida, assim como analisou a relação entre o consumo desses alimentos e os indicadores de má qualidade do sono aos seis e 12 meses.

Destaca-se a contribuição para o avanço do conhecimento, uma vez que, ao nosso saber, trata-se do primeiro estudo a investigar essa associação no primeiro ano de vida e a apresentar dados de investigação longitudinal sobre os indicadores de qualidade do sono entre crianças brasileiras nessa faixa etária. Ademais, foram utilizados dados da primeira e única coorte de nascimentos do estado de Alagoas.

Tabela 3 - Prevalência de indicadores de má qualidade de sono de acordo com o consumo de alimentos açucarados no primeiro ano de vida (n=179)

Itens de Consumo	Prevalência de indicadores de má qualidade do sono n (%)					
	6 meses			12 meses		
	Duração do Sono < 12h	Despertares Noturnos > 2	Total	Duração do Sono < 12h	Despertares Noturnos > 2	Total
Açúcar	<i>P=0,344</i>	<i>P=0,380</i>		<i>P=0,480</i>	<i>P=0,653</i>	
Sim	63 (63,2)	27 (21,7)	106 (59,2)	91 (58,0)	36 (23,0)	157 (87,7)
Não	41 (56,2)	20 (27,4)	73 (40,8)	11 (50,0)	6 (27,3)	22 (12,3)
FCI^a	<i>P=0,846</i>	<i>P=0,524</i>		<i>P=0,385</i>	<i>P=0,232</i>	
Sim	26 (59,1)	9 (20,4)	44 (24,6)	8 (47,1)	2 (11,8)	17 (9,5)
Não	82 (60,7)	34 (25,2)	135 (75,4)	94 (58,0)	40 (24,7)	162 (90,5)
Bebidas Açucaradas^b	<i>P=0,081</i>	<i>P=1,000</i>		<i>P=0,214</i>	<i>P=1,000</i>	
Sim	1 (20,0)	1 (20,0)	5 (2,8)	33 (50,8)	15 (23,1)	65 (36,3)
Não	107 (61,5)	42 (24,1)	174 (97,2)	69 (60,5)	27 (23,7)	114 (63,7)
Doces^c	<i>P=0,974</i>	<i>P=0,020</i>		-	-	
Sim	96 (60,4)	34 (21,4)	159 (88,8)	102 (57,0)	42 (23,5)	179 (100,0)
Não	2 (60,0)	9 (45,0)	22 (11,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Algum dos alimentos^d	<i>P=1,000*</i>	<i>P=0,186</i>		-	-	
Sim	98 (60,1)	37 (22,7)	163 (91,1)	102 (57,0)	42 (23,5)	179 (100,0)
Não	10 (62,5)	6 (37,5)	16 (8,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Total	108 (60,3)	43 (24,0)		102 (57,0)	42 (23,5)	

*Valor de p dos testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher (variáveis com categorias de n<5).

^aFCI: Farinha de cereais instantâneos com açúcar.

^bRefrigerantes; pós para refresco; sucos, néctar, refrescos prontos para consumo.

^cBiscoitos doces com e sem recheio; balas, pirulito, chiclete; petitsuisse; sorvete; bebida láctea com sabor; gelatina; mingau; munguzá.

^dRefere-se ao consumo de pelo menos um dos itens: açúcar, FCI, bebidas açucaradas e doces.

Nossos resultados demonstraram que mais da metade das crianças apresentava sono de curta duração (DS<12h) e ¼ despertares noturnos excessivos (DN>2) durante o primeiro ano de vida. Ademais, indicando que os hábitos de sono tendem a permanecer nas fases subsequentes, apurou-se que, das crianças que dormiam menos de 12 horas e despertavam mais de duas vezes aos seis meses, cerca de 60 e 50%, respectivamente, mantiveram-se nessa categoria aos 12 meses de idade.

Embora no Brasil não existam inquéritos nacionais ou investigações longitudinais sobre indicadores de qualidade de sono, dados de estudo transversal de base populacional conduzido nas cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) com 350 crianças com idades entre zero e três anos corroboram nossos achados. Tal estudo identificou que a duração média do sono estava abaixo ou dentro do limite inferior da faixa de valores recomendados, sendo a prevalência de problemas de sono de 20% entre as crianças de zero a três anos.¹⁴

Cabe mencionar que a ocorrência de despertares excessivos integra o rol de indicadores de má qualidade do sono em decorrência da sua interferência no ciclo do sono, configurado pelo sono REM (com movimentos oculares rápidos) e NREM (sem movimentos oculares rápidos),

o qual se subdivide em quatro estágios, sendo esperado que se completem cinco a seis ciclos durante uma noite. A importância de uma noite completa de sono – sem interrupções ocasionadas pelos despertares – justifica-se pela função fisiológica específica que cada estágio desempenha no organismo. Assim, quando ocorre o despertar, o estágio é interrompido e o ciclo não se completa, comprometendo o adequado funcionamento orgânico de reparo de energia, síntese de proteínas, de crescimento físico a partir da síntese de hormônio do crescimento, fortalecimento do sistema imunológico e demais processos do neurodesenvolvimento infantil dependentes desses estados de sono.^{1,15}

A curta duração do sono pode culminar em um estado crônico de restrição de sono e implicar consequências em médio e longo prazo, devido ao comprometimento do desempenho cognitivo, de memória e aprendizagem (linguagem), do desenvolvimento socioemocional e do crescimento somático.^{1,2,15} Além disso, a privação e a má qualidade do sono podem impactar em ganho de peso excessivo, especialmente por mecanismos relacionados ao desalinhamento do sistema circadiano e consequente alteração na regulação homeostática e hedônica do consumo alimentar, dos hormônios leptina e grelina e da redução do gasto energético.¹⁶⁻¹⁸

No presente estudo, soma-se ao sono, como fator de risco para o ganho de peso excessivo, a alta prevalência de consumo de alimentos açucarados desde o terceiro mês de idade. Nesse período, mais da metade das crianças já consumia regularmente ao menos um dos alimentos analisados, contrariando as recomendações voltadas para crianças menores de dois anos, que enfatizam a oferta exclusiva do leite materno até os seis meses e a exclusão de açúcar, preparações ou produtos que contenham açúcar, assim como alimentos ultraprocessados antes dos dois anos de idade.¹¹

Tal recomendação é justificada em razão de esses alimentos conterem, além de açúcar em excesso, altos teores de sal, gordura e aditivos alimentares, como adoçantes, corantes e conservantes, podendo levar, em médio e longo prazo, ao desenvolvimento de sobrepeso, obesidade e outras doenças crônicas, como hipertensão, doenças cardíacas, diabetes, além de contribuir para problemas crônicos relacionados ao sono.^{8,11}

Todavia, nossos achados corroboram o Atlas da Obesidade Infantil no Brasil, no qual há dados extraídos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, que demonstraram que 32% das crianças (seis a 23 meses, n= 184.163) haviam consumido bebidas açucaradas e 49% alimentos ultraprocessados no dia anterior à entrevista, sendo as prevalências de excesso de peso e obesidade, respectivamente, 18,9 e 7,9%.¹⁹

Diante do exposto, embora nossa hipótese inicial não tenha sido confirmada, uma vez que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o consumo de açucarados e os indicadores de má qualidade do sono, nossos achados demonstram a coexistência de dois fatores de risco convincentes para o excesso de peso e obesidade. Estas condições integram o rol dos principais problemas de saúde pública, em razão de seu aumento epidêmico nas últimas quatro décadas²⁰ e de suas consequências deletérias, como problemas osteoarticulares, respiratórios e de marcadores precoces de doenças cardiovasculares.²¹ Soma-se a isso a sobrecarga ao Sistema Único de Saúde, devido aos altos encargos econômicos relacionados ao tratamento.²² Ademais, este resultado pode ter sido influenciado pelo tamanho amostral e pelo fato de esses alimentos serem consumidos por todas ou a maioria das crianças aos 12 meses, impactando nas análises dos grupos.

Pontos fortes e limitações

Este estudo possui alguns pontos fortes e limitações. Primeiramente, enfatizam-se o rigor metodológico da pesquisa e o fato de as entrevistas terem sido realizadas em momentos fixos (aos três, seis e 12 meses após o parto), a fim de minimizar a variabilidade entre as crianças.

Embora os dados de sono sejam propensos a erros de estimativa da mãe e as informações mais precisas do comportamento do sono possam ser obtidas por meio de medidas objetivas, como actigrafia ou polissonografia, há evidências de que os relatos da mãe são consistentes com as medições da actigrafia para o tempo total de sono. Isso, em razão de a escala utilizada (BISQ) se caracterizar como uma ferramenta psicométrica, clínica e ecológica, com suporte para fins clínicos e de pesquisa, amplamente utilizada em estudos internacionais.²³

No entanto, existem limitações que devem ser consideradas. Dada a complexidade das mães em estimar com precisão a quantidade de alimentos ingeridos pelas crianças, nosso estudo não possui dados quantitativos de consumo alimentar. Outro aspecto importante a se considerar é que as crianças estudadas representam população de uma região vulnerável do Brasil, sendo assim, as interpretações dos resultados devem ser consideradas com cautela em populações com características socioeconômicas distintas. Por fim, o tamanho amostral não propiciou a realização de uma análise robusta, a exemplo de regressão logística.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciaram alta prevalência de curta duração de sono e despertares noturnos excessivos entre a população estudada, além disso, todas as crianças consumiram alimentos açucarados antes de completarem um ano de idade. As associações entre o consumo de alimentos açucarados e os indicadores de má qualidade do sono não foram confirmadas.

Sugere-se, assim, no contexto da saúde pública, a utilização de ferramentas subjetivas de medição da qualidade do sono infantil na prática clínica pediátrica e nos protocolos de rotina da atenção primária, como forma de diagnosticar precocemente, monitorar e tratar distúrbios do sono. Recomenda-se também a inclusão de variáveis relacionadas ao sono em inquéritos nacionais de saúde infantil. Além disso, são necessárias mais investigações para elucidar como o sono e a alimentação se inter-relacionam e se potencializam mutuamente como fatores determinantes do crescimento e desenvolvimento de lactentes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao PhD José Augusto de Aguiar Tadei (Departamento de Pediatria/Universidade Federal de São Paulo) e à PhD Maysa Helena de Aguiar Toloni (Departamento de Nutrição/Universidade Federal de Lavras), pela colaboração no delineamento da pesquisa,

construção e revisão dos instrumentos; a PhD Maria Izquierdo Pulido e à PhD Maria Fernanda Zerón (*Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universidad de Barcelona*), pela parceria no projeto; aos integrantes das equipes de campo, aos diversos profissionais da maternidade do hospital; secretarias e unidades de saúde, pela cooperação e parceria; finalmente, agradecemos às mães e crianças que muito gentilmente cederam seu tempo e dedicaram esforços para participar da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Tham EK, Schneider N, Broekman BF. Infant sleep and its relation with cognition and growth: a narrative review. *Nat Sci Sleep*. 2017[citado em 2020 ago. 26];9(1):135-49. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/NSS.S125992>
2. Trosman, I, Ivanenko, A. Classification and Epidemiology of Sleep Disorders in Children and Adolescents. *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am*. 2020[citado em 2021 out. 27];30(1):47-64. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chc.2020.08.002>
3. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alberth EM, Alessi C, Bruni O. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015[citado em 2020 ago. 22];1(1):40-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
4. Ohayon M, Wickwire EM, Hirshkowitz, M, Albert SM, Avidan A, Daly FJ, et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*. 2017[citado em 2020 ago. 22];3(1):6-19. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2016.11.006>
5. Chaput JP, Gray CE, Poitras VJ, Carson V, Gruber R, Olds, T, et al. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school aged children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016[citado em 2021 nov. 08];4:S266-S282. Disponível em: <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>
6. Reynaud E, Vecchierini MF, Heude B, Charles MA, Plancoulaine S. Sleep and its relation to cognition and behavior in preschool aged children of the general population: a systematic review. *J Sleep Res*. 2018[citado em 2021 nov. 08];27:e12636. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jsr.12636>
7. Gangwisch JE, Hale L, St-Onge MP, Choi L, LeBlanc ES, Malaspina D, et al. High glycemic index and glycemic load diets as risk factors for insomnia: analyses from the Women's Health Initiative. *Am J Clin Nutr*. 2019[citado em 2020 nov. 06];111(2):1-11. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz275>
8. Godos J, Grosso G, Castellano S, Galvano F, Caraci F, Ferri R. Association between diet and sleep quality: a systematic review. *Sleep Med Rev*. 2021[citado em 2021 nov. 09];57:101430. Disponível em: doi:10.1016/j.smrv.2021.101430
9. Ginkel MWH, Kool RE, Houtum L, Belmon LS, Huss A, Chinapaw MJM, Vrijkotte TGM. Potential determinants during 'the first 1000 days of life' of sleep problems in school-aged children. *Sleep Medicine*. 2020[citado em 2021 nov. 09];69:135-44. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.12.020>
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados estatísticos Rio Largo. 2019[citado em 2020 out. 26]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/rio-largo.html>
11. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. Brasília: MS; 2019[citado em 2020 out. 18]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf
12. Nunes ML, Kampff JP, Sadeh A. BISQ Questionnaire for Infant Sleep Assessment: translated into Brazilian Portuguese. *Sleep Sci*. 2012[citado em 2021 nov. 09];5(3):89-91. Disponível em: <http://www.sleepscience.org.br/details/50>
13. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil 2015: atualização da distribuição de classes para 2016. 2016[citado em 2021 nov. 09];1-6. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>
14. Almeida GMF, Nunes ML. Sleep characteristics in Brazilian children and adolescents: a population-based study. *Sleep Medicine*. 2019[citado em 2021 nov. 03];X(1):100007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2019.100007>
15. Jenni OG. Typical Sleep Development. *The Encyclopedia of Child and Adolescent Development*. 2020[citado em 2021 nov. 09];1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad035>
16. Kaar JL, Schmiege SJ, Kalkwarf HJ, Woo JG, Daniels SR, Simon SL. Longitudinal Assessment of Sleep Trajectories during Early Childhood and Their Association with Obesity. *Child Obes*. 2020[citado em 2021 nov. 09];16(3):211-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/chi.2019.0126>
17. El Halal CS, Nunes ML. Sleep and weight-height development. *J Pediatr*. 2019[citado em 2021 nov. 03];95(1):2-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.10.009>
18. Zeron-Rugiero MF, Trinitat C, Izquierdo-Pulido M. Sleep Restriction and Circadian Misalignment: Their Implications in Obesity. In: Watson RR, Predy V, editors. *Neurological modulation of sleep. Mechanisms and function of sleep health*. Academic Press. 2020[citado em 2020 nov. 21];131-43. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816658-1.00014-4>
19. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Atlas da Obesidade Infantil no Brasil. Brasília: MS; 2019[citado em 2021 nov. 03]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dados_atlas_obesidade.pdf
20. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128-9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017[citado em 2021 nov. 09];390(10113):2627-42. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
21. Budreviciute A, Damiati S, Sabir DK, Onder K, Schuller-Goetzburg P, Plakys G, et al. Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Front Public Health*. 2020[citado em 2021 nov. 09];8:574111. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.574111>
22. Nilson EAF, Andrade RCS, Brito DA, Oliveira ML. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. *Rev Panam Salud Publica*. 2020[citado em 2021 nov. 09];44:e32. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32>
23. Sadeh A. A Brief Screening Questionnaire for Infant Sleep Problems: Validation and Findings for an Internet Sample. *Pediatrics*. 2004[citado em 2020 nov. 05];113(6):570-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.113.6.e570>