

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)  
ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA SOB A FORMA DE  
RESIDÊNCIA**

**CARINE SANTOS ALMEIDA**

**RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CAFEÍNA E DURAÇÃO DO SONO EM  
ADOLESCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DE SALVADOR,  
BAHIA**

**SALVADOR**

**2024**

CARINE SANTOS ALMEIDA

**RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE CAFÉINA E A DURAÇÃO DO SONO  
EM ADOLESCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DE  
SALVADOR, BAHIA**

Artigo apresentado a Universidade Federal da Bahia como requisito para conclusão do curso de Especialização em Nutrição Clínica sob forma de residência.

Orientadora: Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Sandra Valois

SALVADOR

2024

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Universitário de Bibliotecas da UFBA-SIBI, pela Bibliotecária Maria de Fátima Martinelli CRB5/551, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

A447 Almeida, Carine Santos

Relação entre o consumo de cafeína e a duração do sono em adolescentes do ensino fundamental e médio de Salvador, Bahia/Carine Santos Almeida. – Salvador, 2024.

10 f.: il.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Sandra Santos Valois.

Trabalho de conclusão de residência -TCR (Especialização) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição/Programa de Residência em Nutrição Clínica, 2024.

Inclui referências.

1. Cafeína. 2. Sono – Adolescentes. I. Valois, Sandra Santos.  
II. Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDU 616.8-009.836(813.8)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**ESCOLA DE NUTRIÇÃO**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA SOB A FORMA**  
**DE RESIDÊNCIA**

**PARECER DA BANCA EXAMINADORA**

A banca examinadora integrada por: **Profª Drª Sandra Santos Valois, Profª Drª Mônica Leila Portela de Santana e Profª Drª Priscila Ribas de Farias Costa**, após apresentação realizada no dia **19 de março de 2024**, decidiu atribuir a nota **9,2** ao trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Nutrição Clínica, sob a forma de Residência da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, elaborado pela aluna **Carine Santos Almeida** (ingresso 2021), intitulado: **"Relação entre o consumo de cafeína e a duração do sono em adolescentes do ensino fundamental e médio de Salvador, Bahia "**, conferindo-lhe o título de **ESPECIALISTA EM NUTRIÇÃO CLÍNICA sob a forma de Residência**, considerando que:

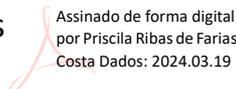
A residente fez uma boa escrita e apresentação do trabalho, sendo sugeridos alguns ajuste metodológicos e estático, porém que não impedem a obtenção do título de especialista. Sendo assim, somos de parecer favorável à aprovação da aluna.

Salvador - Bahia, 19 de março de 2024

Documento assinado digitalmente  
 **SANDRA SANTOS VALOIS**  
Data: 19/03/2024 12:16:15-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª Drª Sandra Santos Valois

**Priscila Ribas  
de Farias  
Costa**   
Assinado de forma digital  
por Priscila Ribas de Farias  
Costa Dados: 2024.03.19  
13:06:14

---

Profª Drª Priscila Ribas de Farias Costa

Documento assinado digitalmente  
 **MONICA LEILA PORTELA DE SANTANA**  
Data: 19/03/2024 15:19:45-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª Drª Mônica Leila Portela de Santana

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é investigar se existe associação entre consumo de cafeína e horas de sono dos adolescentes do ensino fundamental e médio do município de Salvador-Bahia. Estudo transversal, foram avaliados 522 alunos (10-19 anos) entre 2015-2018. O Recordatório Alimentar de 24 horas analisou o consumo de cafeína, enquanto as horas de sono foram obtidos por questionários auto aplicados. As análises incluíram medidas de tendência central e frequências absoluta e relativa, com comparações estatísticas entre grupos de consumo de cafeína usando teste-T, Qui-Quadrado e Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ). Os participantes, com média de idade de 13 anos, eram predominantemente do sexo feminino (65,7%), estudando no turno vespertino (60,3%) e no ensino fundamental (98,9%). Cerca de 60,3% consumiam cafeína (média: 11,5 mg/dia), com uma média de sono (DP) de 500 (110) minutos. A análise não revelou diferenças estatisticamente significativas no tempo médio de sono ou na adequação do sono ao comparar grupos de acordo com o consumo de cafeína, predominando o turno vespertino no consumo. Embora o consumo de cafeína não tenha apresentado diferença na duração média do sono ou na adequação do sono entre os grupos e aqueles que não consomem essa substância, foi identificado um frequente consumo de cafeína na maioria da população estudada. Também foi observado que essas crianças, majoritariamente, referem poucas horas de sono noturno. Isso pode indicar uma complexidade na relação entre o consumo de cafeína e os padrões de sono, que não foi capturada por este estudo e pode sugerir que outros fatores estejam influenciando mais fortemente os hábitos de sono.

## **PALAVRAS CHAVE**

Cafeína; Adolescentes; Sono

**Relação entre o consumo de cafeína e a duração do sono em adolescentes do ensino fundamental e médio de Salvador, Bahia**

**Carine Santos Almeida<sup>1</sup>, Sandra Santos Valois<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Universidade Federal da Bahia**

**INTRODUÇÃO**

O sono saudável e adequado é aquele com um tempo e duração apropriados, boa qualidade, regularidade e ausência de distúrbios, estando diretamente relacionada à saúde<sup>1</sup>. Dormir um número adequado de horas com qualidade é fundamental para o bem-estar de todas as pessoas, independentemente da idade<sup>1</sup>. No entanto, é especialmente crucial para os adolescentes, pois é o momento crítico do processo neurobiológico e hormonal<sup>1,2</sup>.

Recomendações internacionais trazem que para promoção de saúde e qualidade de vida, os adolescentes de 13 a 18 anos precisam de um sono de 8 a 10 horas<sup>3,4</sup>. Os benefícios estão relacionados a estímulo de atenção, memória, pensamento críticos e adequada função de todos os sistemas do corpo<sup>1</sup>. A realidade encontrada é que 57,8% e 72,7% dos alunos do ensino fundamental e médio não dormem o suficiente em noites escolares<sup>5</sup>.

A insuficiência de sono nos jovens está relacionada a um aumento do risco de obesidade, diabetes, lesões, problemas de saúde mental, dificuldades de atenção e comportamentais<sup>6-8</sup>. Alguns fatores podem influenciar nessa redução, como a preferência por uma fase circadiana mais tardia, exposição a eletrônicos, horário de início as aulas, questões como ansiedade e estresse e aumento do consumo de cafeína<sup>9-11</sup>.

A cafeína utilizada em doses adequadas pode ter como benefício o aumento do estado de alerta, melhora do humor e redução do cansaço<sup>12</sup>. Em doses mais elevadas, a depender da tolerância individual, há um aumento do risco de experimentar seus malefícios como ansiedade, agitação, diurese, insônia e taquicardia<sup>12</sup>. Essa resposta irá variar de acordo com a genética e fatores ambientais como idade, sexo e o hábito prévio do consumo<sup>13</sup>.

Crianças e adolescentes apresentam maior susceptibilidade aos efeitos negativos da cafeína e maior risco de intoxicação<sup>14</sup>. A Academia Americana de Pediatria e a European Food Safety Authority recomenda limitar a ingestão para menos de 100mg/dia para adolescentes e 2,5 a 3,0 mg/kg/dia, respectivamente<sup>15,16</sup>. Na prática, a proporção do consumo de cafeína em adolescentes aumentou de 71% em 2008 para 94.9% atualmente, estando o café e bebidas energéticas como as principais fontes<sup>17</sup>.

A cafeína possui interferência na qualidade e no tempo do sono por bloquear a adenosina, produtor da sensação de cansaço no final do dia<sup>18</sup>. Adolescentes que consomem cafeína em maior quantidade e frequência possuem dificuldade em alcançar um sono de

qualidade<sup>10,18</sup>. O que leva a um ciclo vicioso e os condiciona a uma maior exposição e maior consumo para superar a sensação de cansaço causado pela desregulação do sono.

O objetivo deste trabalho é investigar se existe associação entre consumo de cafeína e horas de sono dos adolescentes do ensino fundamental e médio do município de Salvador-Bahia.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal, de um extrato de dados, a partir dos dados do estudo maior intitulado “School policies and cardiovascular risk: a multi-country study”. Teve como objetivo, contribuir com o conhecimento sobre a influência do excesso de peso e de características do ambiente escolar e familiar sobre o risco cardiovascular em adolescentes de 10 a 19 anos de idade.

A amostra para o artigo original foi calculado tomando como base variação máxima de 15% nos valores médios dos parâmetros lipídicos, glicemia, insulina, PCR e pressão arterial sistólica e diastólica em função do excesso de peso, após o período de seguimento. Assim, considerando o poder  $(1-\beta)$  de 80%, nível de significância  $(\alpha)$  de 0,05, precisão de 2% e testes bi-caudais, adotando-se três observações por indivíduo, a amostra será de 500 escolares. Esse amostral já leva em consideração uma possível perda no acompanhamento da ordem de 10% e a estratificação de variáveis e possíveis interações (acréscimo de mais 10%).

Adolescentes em uso de medicamentos que alteram as concentrações dos marcadores cardiometabólicos (anticonvulsivante, diuréticos, tiazídicos, corticoides) ou com diagnóstico de diabetes mellitus, insuficiência renal crônica, doença hepática e hipotireoidismo, não foram incluídos no estudo. Foram também adotados como critérios de não inclusão o estado de gestação, lactação e as deficiências físicas que impeçam a avaliação antropométrica.

A coleta de dados foi realizada por equipe devidamente capacitada através de entrevista com os adolescentes. Os dados foram registrados em questionário estruturado.

### **1. Características Sociodemográficas e dados clínicos da amostra**

As informações sociodemográficas foram referidas pelo adolescente e registradas em questionário estruturado. Esses dados dizem respeito ao sexo, idade escolar e turno de estudo (manhã ou tarde).

Foi utilizado para aferição da pressão arterial o esfigmomanômetro digital Omron (CP) específico para a faixa etária e diâmetro do braço. Para a técnica da aferição da pressão arterial foram utilizadas as recomendações da Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial<sup>19</sup>, realizado três medidas e feito a média entre elas .

Os adolescentes foram categorizados de acordo com os seguintes critérios: normotensos, se seus valores de pressão arterial sistólica e diastólica estavam abaixo do percentil

90 para sua estatura, sexo e idade, e, hipertensos, se a pressão arterial sistólica ou diastólica correspondesse ao percentil 95 ou acima <sup>19</sup>.

## **2. Ingestão de Cafeína**

A avaliação do consumo alimentar dos adolescentes foi realizada utilizando-se três recordatórios alimentares de 24 horas (R24h). Para estimativa do consumo de cafeína, foi considerada a quantidade presente nos alimentos ingeridos. Os alimentos considerados foram: café solúvel e instantâneo, refrigerante a base de cola e guaraná, chá mate e a granel.

O teor de cafeína dos alimentos foi obtido através da referência de literatura que utilizou métodos apropriados para obter o teor nos alimentos do Brasil <sup>20</sup>. Para os alimentos citados anteriormente, foi colocado o valor de cafeína para 100 g ou ml e feito a proporção para a quantidade que cada adolescente consumiu. Em seguida, calculou-se a média de ingestão em mg/dia.

## **3. Dados Antropométricos**

Para obtenção do peso, foi utilizada balança digital portátil Filizola®. O indivíduo estava descalço, com a bexiga vazia e em uso de roupa leve, posicionado sobre a plataforma da balança com o peso do corpo igualmente distribuído entre os pés.

A altura foi aferida por meio de estadiômetro marca Leicester Height Measure, com a leitura realizada no milímetro mais próximo. Indivíduo foi medido descalço, sem adereços na cabeça, posicionado verticalmente com braços estendidos ao longo do corpo, ombros relaxados com os calcanhares juntos, e a cabeça posicionada no plano de Frankfurt.

As medidas foram realizadas em duplicatas e a média entre as duas medições será adotada como definitiva e registrada em ficha individual.

O estado antropométrico foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC) por idade. O IMC será obtido pela divisão do peso (quilogramas) pela estatura (metros) elevada ao quadrado [IMC= P (kg) / E<sup>2</sup> (m)], utilizando como referência as recomendações da Organização Mundial da Saúde para indivíduos de 5 a 19 anos e adultos <sup>21</sup>.

## **4. Horas de sono**

As variáveis hora de dormir e acordar foram avaliadas através de questionário auto aplicado. As respostas foram transformadas em minutos para melhor avaliação. Para análise foram considerados recomendação de 8 horas de sono diárias <sup>4</sup>.

## **5. Análise estatísticas**

Os resultados das variáveis contínuas foram expressos por medidas de tendência central e as categóricas por frequência absoluta e relativa. Para fim de comparações, a amostra foi

dividida em dois grupos de acordo com a ingestão de cafeína e foi comparado utilizando o teste-T, Qui-Quadrado de Pearson e Mann Whitney. Foi considerado estatisticamente significante valores de  $p < 0,05$ . A normalidade foi avaliada através da estatística descritiva, gráficos e o teste de Shapiro Wilk. A análise estatística foi realizada com auxílio do Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) versão 18.0.

## RESULTADOS

Entre os anos de 2015 e 2018, foram avaliados 522 alunos com idades entre 10 e 19 anos, com predominância daqueles que estudavam no turno vespertino (60,3%) e no ensino fundamental (98,9%). Quando entrevistados, 60,3% faziam uso da cafeína na sua rotina, com consumo médio (DP) de 11,5 (11,2) mg/dia e possuem um sono médio de 500 (110) minutos, equivalente a 8 horas e 30 minutos. Na Tabela 1 é possível encontrar características clínicas e sociodemográficas dos adolescentes participantes do estudo.

Quando comparados de acordo com o consumo de cafeína (Tabela 2), o turno vespertino apresentou diferença estatisticamente significante, mas não houve diferença ao tempo médio de sono ou na adequação de sono ( $\geq 8$  horas noite). Os resultados sugerem que entre adolescentes, o consumo de cafeína não parece ter uma influência significativa no tempo médio ou na adequação de sono.

**Tabela 1. Características clínicas e sociodemográficas das 522 adolescentes matriculados em escolas do município de Salvador no período de 2015-2018.**

Variáveis	Resultados
Idade (anos completos) <sup>1</sup>	13 (2)
Sexo biológico	
Feminino	343 (65,7%)
Masculino	179 (34,3%)
Turno Escolar	
Matutino	207 (39,7%)
Vespertino	315 (60,3%)
Minutos de sono noturno <sup>1</sup>	503 (110)
$\geq 8$ horas de sono noite	292 (55,9%)
Hipertensos	61 (11,7%)
Dorme durante o dia	156 (29,9%)
Classificação do IMC	
Magreza	14 (2,7%)
Eutrofia	343 (65,7%)
Excesso de peso	165 (31,6%)
Consome cafeína	315 (60,3%)

<sup>1</sup> Dados em média e desvio padrão.

<sup>2</sup> Dados em mediana.

**Tabela 2. Distribuição dos adolescentes matriculados em escolas do município de Salvador de acordo com o consumo de cafeína, no período de 2015-2018.**

Variáveis	Consumo cafeína		p Valor
	Sim (315, 60,3%)	Não (207, 39,7%)	
Idade (anos completos) <sup>1</sup>	13 (2)	13 (2)	0,791
Sexo biológico			
Feminino	210 (66,7%)	133 (64,3%)	0,570
Masculino	105 (33,3%)	74 (35,7%)	
Turno Escolar			
Matutino	136 (43,2%)	71 (39,7%)	<b>0,043</b>
Vespertino	179 (56,8%)	136 (65,7%)	
Minutos de sono noturno <sup>1</sup>	501 (114)	506 (106)	0,583
≥ 8 horas de sono noite	178 (56,5%)	114 (55,1%)	0,747
Hipertensos	41 (13%)	207 (9,7%)	0,243
Dorme durante o dia	95 (30,2%)	61 (29,5%)	0,866
Classificação do IMC			
Magreza	11 (3,5%)	3 (1,4%)	0,348
Eutrofia	207 (65,7%)	136 (65,7%)	
Excesso de peso	97 (30,8%)	68 (32,9%)	

<sup>1</sup> Dados em média e desvio padrão.

## DISCUSSÃO

Os resultados revelam que uma parcela considerável de adolescentes (60,3%) tem o hábito regular de consumir cafeína. Estudos recentes também observaram uma elevada taxa de prevalência do consumo entre os jovens distribuídos pelo mundo. Um total de 94,9% de adolescentes que consomem bebidas cafeinadas foram encontrados na Nova Zelândia,<sup>17</sup> enquanto 83,2% nos Estados Unidos<sup>22</sup> e 82% na República Tcheca<sup>23</sup>.

O aumento do consumo de bebidas cafeinadas vem sendo demonstrado ao longo dos anos entre os adolescentes. O motivo pelo qual a cafeína é consumida nesse público, incluem o fornecimento de energia, o sabor atraente, a facilidade de acesso e processo de amadurecimento<sup>24</sup>. Além disso, há influências significativas dos pais, mídia, publicidade e das normas sociais<sup>25</sup>.

Apesar da alta prevalência, a média do consumo de cafeína (11,2 mg/dia) foi abaixo do que encontrado na literatura. Um consumo de 99,45 mg/dia foi encontrado em estudantes brasileiros, enquanto os adolescentes dos Emirados Árabes consomem mais que 100 mg/dia<sup>26,27</sup>. O baixo valor encontrado pode estar associado aos alimentos analisados, os quais não são totalmente representativos da variedade de fontes de cafeína na alimentação desses jovens.

O consumo de cafeína foi mais presente em adolescentes que estudam no turno vespertino (p=0,043), podendo ser explicado pelo seu cronotipo. O qual, refere-se ao horário do sono, preferências diurnas e alimentares, o qual muda com a idade e é mais tardia durante a adolescência, experimentando picos de alerta e energia à tarde e noite<sup>28</sup>. Dados demonstraram

que um cronotipo mais tardio entre adolescentes está associado a uma mudança no consumo de alimentos para horários mais tardios do dia, como bebidas cafeinadas<sup>29</sup>.

A porcentagem de adolescentes (56,5%) que consomem cafeína e dormem menos que o recomendado pelas principais diretrizes é alarmante. Resultados semelhantes demonstraram que dose diária de cafeína tem uma correlação negativa com a duração de sono<sup>30</sup>. Lodato e colaboradores (2013) identificaram que para cada aumento de 10 mg/dia de ingestão de cafeína, a razão de chances de dormir 8 horas ou menos era de 1,12<sup>31</sup>.

O consumo de cafeína impacta a duração subsequente do sono, latência, eficiência e duração REM em adolescentes<sup>32</sup>. Essas modificações aumentam o risco de desenvolvimento de várias doenças, como ansiedade, hipertensão, obesidade e doenças cardiovasculares<sup>33</sup>. Estando associados também a déficits de memória e atenção, resultando em declínios no desempenho acadêmico<sup>5</sup>.

Este estudo apresenta algumas limitações que merecem consideração. Primeiramente, a análise das bebidas cafeinadas se restringiu a apenas três tipos, embora os adolescentes possam consumir uma variedade mais extensa. Essa limitação pode não refletir totalmente a diversidade de fontes de cafeína na dieta desses jovens. Além disso, é crucial reconhecer que este trabalho se baseou na autodeclaração dos participantes para coletar dados sobre o consumo de cafeína e a duração do sono. A natureza subjetiva desse método pode introduzir imprecisões nas estimativas, uma vez que os participantes podem ter dificuldades em relatar com precisão seus hábitos de consumo e padrões de sono. Portanto, é fundamental interpretar os resultados deste estudo com cautela, levando em consideração essas limitações e reconhecendo a necessidade de abordagens mais abrangentes em pesquisas futuras.

Embora o consumo de cafeína tenha sido prevalente, não houve diferenças na duração média do sono entre os grupos que consomem cafeína e aqueles que não consomem ou na inadequação do sono encontrada. Também foi observado que essas crianças, majoritariamente, referem poucas horas de sono noturno. Isso pode indicar uma complexidade na relação entre o consumo de cafeína e os padrões de sono, que não foi capturada por este estudo e pode sugerir que outros fatores podem estar influenciando mais fortemente os hábitos de sono.

Estratégias de intervenção e conscientização podem ser desenvolvidas com base nesses achados, visando promover hábitos de sono saudáveis e educar os adolescentes sobre o equilíbrio adequado no consumo de cafeína para otimizar sua saúde geral.

## REFERÊNCIAS

1. Suni E, Dimitru A. Teens and Sleep. Sleep Foundation. Published 2023. Accessed May 15, 2023. <https://www.sleepfoundation.org/teens-and-sleep#why-is-sleep-important-for-teens>
2. Maria E, Silva B, Duarte J. Parents ' perception of the sleep habits and quality of preschool-aged children. *Rev Enferm Ref.* 2018;(June). doi:10.12707/RIV17103
3. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation ' s sleep time duration recommendations : methodology and results summary. *Sleep Heal.* 2015;1(1):40-43. doi:10.1016/j.sleh.2014.12.010
4. Paruthi S, Brooks LJ, Ambrosio CD, et al. Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med.* 2016;12(11):1553-1561.
5. Wheaton AG, Jones SE, Cooper AC, Croft JB. Short Sleep Duration Among Middle School and High School Students — United States , 2015. *Centers Dis Control Prev.* 2018;67(3).
6. Chaput J, Gray CE, Poitras VJ, et al. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *NRC Res Press.* 2016;282(June).
7. Owens J. Insufficient Sleep in Adolescents and Young Adults : An Update on Causes and Consequences. Published online 2014. doi:10.1542/peds.2014-1696
8. Elfaki FA, Mukhayer AIG, Moukhyer ME, Chandika RM. Sleep Duration and Metabolic Syndrome among Early Adolescents — A Cross-Sectional Study in Khartoum. *Int J Environ Res Public Health.* Published online 2023:1-11.
9. Forest G, Gaudreault P, Michaud F, Green-Demers I. Gender differences in the interference of sleep difficulties and daytime sleepiness on school and social activities in adolescents. *Sleep Med.* Published online 2022. doi:10.1016/j.sleep.2022.07.020
10. Tomanic M, Paunovic K, Lackovic M, et al. Energy Drinks and Sleep among Adolescents. *Nutrients.* Published online 2022:1-14.
11. Yip T, Wang Y, Xie M, Lp PS, Fowle J, Buckhalt J. School Start Times, Sleep, and Youth Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics.* Published online 2022. doi:10.1542/peds.2021-05406
12. Temple JL, Bernard C, Lipshultz SE, Czachor JD, Sweeney MM, Temple JL. The Safety of ingested Caffeine : A Comprehensive Review. *Front Psychiatry.* 2017;8(May):1-19.

doi:10.3389/fpsy.2017.00080

13. Seifert ASM, Schaechter JL. Health Effects of Energy Drinks on Children , Adolescents , and Young Adults. *Pediatrics*. 2011;127(3):511-528. doi:10.1542/peds.2009-3592
14. Carvalho EAA, Lage LDV, Andrade RG De, Paschoalino RDP, Fernandes BS. Uso de cafeína em crianças e adolescentes. *Rev Médica Minas Gerais*. Published online 2018.
15. EFSA NDA PANEL, EFSA Panel on Dietetic Products N and A. Scientific Opinion on the safety of caffeine. *EFSA J*. 2015;13:120. doi:10.2903/j.efsa.2015.4102
16. SBP SB de P. Nota de Alerta Cafeína : Cuidado com as Crianças. Published online 2022:1-9.
17. Turner S, Ali A, Wham C, Rutherford-markwick K. Secondary School Students and Caffeine: Consumption Habits, Motivations, and Experiences. *Nutrients*. Published online 2023:1-12.
18. Sampasa-kanyinga AH, Hamilton HA. Sleep duration and consumption of sugar-sweetened beverages and energy drinks among adolescents. *Nutrition*. Published online 2017. doi:10.1016/j.nut.2017.11.013
19. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2020;116(3):516-658. doi:10.36660/abc.20201238
20. Lima JDP, Farah A. Methylxanthines In Stimulant Foods And Beverages Commonly Consumed In Brazil. *J Food Compos Anal*. 2019;78(February):75-85. doi:10.1016/j.jfca.2019.02.001
21. Onis M De, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;043497(September):660-667. doi:10.2471/BLT.
22. Mitchell DC, Knight CA, Hockenberry J, Teplansky R, Hartman TJ. Beverage caffeine intakes in the U.S. *Food Chem Toxicol*. 2014;63:136-142. doi:10.1016/j.fct.2013.10.042
23. Soós R, Gyebrovski Á, Tóth Á, Jeges S, Wilhelm M. Effects of caffeine and caffeinated beverages in children, adolescents and young adults: Short review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23). doi:10.3390/ijerph182312389
24. Turton P, Piché L, Battram DS. Adolescent Attitudes and Beliefs Regarding Caffeine and the Consumption of Caffeinated Beverages. *J Nutr Educ Behav*. 2016;48(3):181-189.e1. doi:10.1016/j.jneb.2015.12.004

25. Bunting H, Baggett A, Grigor J. Adolescent and young adult perceptions of caffeinated energy drinks. A qualitative approach. *Appetite*. 2013;65:132-138. doi:10.1016/j.appet.2013.02.011
26. Vizentin NP, Giannini DT, Takey M, Kuschnir MCC. Caffeine consumption and association with sleep duration and screen time in Brazilian adolescents (ERICA Study). *Nutrition*. 2024;118. doi:10.1016/j.nut.2023.112233
27. Faris ME, Saif ER, Turki EA, et al. Caffeine intake and its association with nutrition, sleep, and physical activity among schoolchildren in the United Arab Emirates: a national cross-sectional study. *Eur J Nutr*. 2024;63:549-562. doi:10.1007/s00394-023-03285-8
28. Rodríguez Ferrante G, Goldin AP, Sigman M, Leone MJ. A better alignment between chronotype and school timing is associated with lower grade retention in adolescents. *npj Sci Learn*. 2023;8(1):1-10. doi:10.1038/s41539-023-00171-0
29. Roßbach S, Diederichs T, Nöthlings U, Buyken AE, Alexy U. Relevance of chronotype for eating patterns in adolescents. *Chronobiol Int*. 2018;35(3):336-347. doi:10.1080/07420528.2017.1406493
30. Jessel C, Narang A, Zuberi R, Bousman C. Sleep Quality and Duration in Children That Consume Caffeine : Impact of Dose and Genetic Variation in ADORA2A. *Genes (Basel)*. Published online 2022.
31. Lodato F, Araújo J, Barros H, Lopes C. Caffeine intake reduces sleep duration in adolescents. *Nutr Res*. 2013;33(9):726-732. doi:10.1016/j.nutres.2013.06.005
32. Lunsford-avery JR, Kollins SH, Kansagra S, Wang KW, Engelhard MM. Impact of daily caffeine intake and timing on electroencephalogram- measured sleep in adolescents. *Journl Clin Sleep Med*. Published online 2022.
33. George NM, Davis JE. Assessing sleep in adolescents through a better understanding of sleep physiology. *Am J Nurs*. 2013;113(6):26-31. doi:10.1097/01.NAJ.0000430921.99915.24