



ISSN: 2230-9926

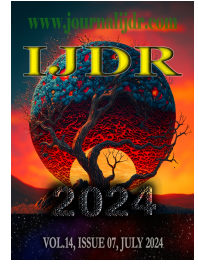
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 14, Issue, 07, pp. 66266-66271, July, 2024

<https://doi.org/10.37118/ijdr.28516.07.2024>



REVIEW ARTICLE

OPEN ACCESS

LIFESTYLE HABITS AND ANTHROPOMETRIC MEASURES OF ADOLESCENTS IN A BRAZILIAN PUBLIC SCHOOL

*Ana Luiza Ceccato, Antônia Dittrich Nova Cruz Bandeira, Rafaela Fritsche, Franciani Rodrigues da Rocha and Marcela Cristina Weber Pasa

University Center for the Development of Alto Vale do Itajaí- UNIDAVI

ARTICLE INFO

Article History:

Received 11th April, 2024

Received in revised form

14th May, 2024

Accepted 29th June, 2024

Published online 30th July, 2024

Key Words:

Feeding Behavior;

Nutritional and metabolic diseases;

Epigenetics; Obesity.

*Corresponding author: Ana Luiza Ceccato

ABSTRACT

Objective: To analyze the dietary profile and habits of adolescents enrolled in a Brazilian public school and to verify the association between these data and their anthropometric and blood pressure measurements. **Method:** This is a cross-sectional, observational and analytical study. Sample was composed by 156 adolescents aged between 12 and 16 years. Participants were asked about their sociodemographic characteristics, their diet history, life habits, past personal and family pathological history, their association to their parents and their mental health. As well their anthropometric data (weight, height, waist circumference and blood pressure). Data was tabulated and analyzed using the SPSS program version 22.0 (SPSS, Statistical Package for Social Science). **Results:** The obesity and overweight prevalence in the adolescents was 37.8%. Of the 59 adolescents who were overweight, 47.4% also had an altered blood pressure and 96.3% had an altered waist circumference/height ratio. Almost half (76) of the adolescents spend more than 4 hours per day in front of screens. Of these 27 adolescents sleep past midnight and 14 adolescents sleep less than 6 hours a night. The majority of adolescents overweight or obese (59.3%) don't open up about their problems and fears to their parents (59.3%) (data not shown). **Conclusion:** The population studied has high rates of overweight and obesity, associated to an increased adiposity risk and altered blood pressure. Clinical assessment aimed at screening for comorbidities associated to obesity, including hypertension and diabetes mellitus.

Copyright©2024, Ana Luiza Ceccato et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Ana Luiza Ceccato, Antônia Dittrich Nova Cruz Bandeira, Rafaela Fritsche, Franciani Rodrigues da Rocha and Marcela Cristina Weber Pasa. 2024. "Lifestyle Habits and Anthropometric Measures of Adolescents in a Brazilian Public School". *International Journal of Development Research*, 14, (07), 66266-66271.

INTRODUCTION

A adolescência é uma fase de transição entre a infância e a idade adulta, marcada por mudanças físicas e psicológicas significativas. Essa fase começa geralmente aos 10 anos de idade e pode se estender até os 19 anos. Os adolescentes perpassam por um período de crescimento acelerado, sendo a alimentação especialmente importante para seu bem-estar geral. Uma dieta inadequada pode afetar negativamente o desenvolvimento físico, cognitivo e emocional dos adolescentes, aumentando o risco de obesidade, diabetes, doenças cardíacas, deficiências nutricionais e outros problemas de saúde. A prevalência de obesidade entre adolescentes varia de acordo com o país e região, segundo a OMS estima-se que cerca de 340 milhões de adolescentes no mundo sejam obesos. Concomitante a esse dado, no Brasil, o Sistema Único de Saúde diagnosticou sobrepeso e obesidade em quase 1,4 milhão de adolescentes. Ademais, em 2018 os custos diretos atribuíveis à hipertensão arterial, diabetes e obesidade no Brasil totalizaram R\$3,45 bilhões, ou seja, US \$890 milhões, considerando gastos do SUS com hospitalizações, procedimentos ambulatoriais e medicamentos.

A obesidade é uma condição de origem multifatorial que possui diversos fatores de risco, tanto pré-natais, como desmame precoce, introdução alimentar inadequada, alto peso ao nascimento, como pós-natais, distúrbios de comportamento, relação familiar inadequada, consumo de alimentos de alto índice glicêmico, comportamentos sedentários, uso excessivo de tevês ou smartphones, maus hábitos de sono entre outros. A obesidade está relacionada de forma precoce com outras comorbidades como a diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, hiperlipidemia e doença gordurosa hepática não alcoólica. Sendo a principal causa de hipertensão arterial em crianças e adolescentes. Pacientes obesos apresentam também, baixos índices de adiponectina, um peptídeo com propriedades anti-inflamatórias, o que os leva à inflamação crônica. Além disso, as repercussões da doença perpassam por todos os sistemas do organismo, tornando-se um fator de risco muito importante para o desenvolvimento de doenças crônicas. Logo, o presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre hábitos de vida (alimentação, atividade física, saúde mental, entre outros) e medidas antropométricas de adolescentes matriculados em uma escola pública do Alto Vale do Itajaí e verificar correlações entre estes e sua saúde.

METODOLOGIA

O desenho de estudo foi transversal, observacional e analítico. A população do estudo foi composta por adolescentes de 12 a 16 anos matriculados em uma escola pública, localizada em Rio do Sul, Santa Catarina, mediante autorização do diretor responsável pela instituição. O procedimento de coleta de dados iniciou-se após autorização do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário de Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí - UNIDAVI sob o parecer nº 70543023.20000.5676. Os adolescentes que encontravam-se no ensino fundamental e no primeiro e segundo ano do ensino médio foram abordados. Aqueles que concordaram com o estudo, conjuntamente com seus responsáveis assinaram o termo de consentimento livre esclarecido. Os participantes inicialmente responderam um questionário a respeito de suas características sociodemográficas, seus antecedentes alimentares, hábitos de vida, história patológica pregressa pessoal e familiar, relacionamento com os pais e saúde mental. O instrumento de pesquisa foi auto preenchido através de coletor eletrônico de dados, Google Forms. Após este momento, os adolescentes foram encaminhados para a coleta dos dados antropométricos. As medidas antropométricas foram realizadas pela equipe de pesquisadores previamente treinada utilizando técnicas padronizadas. As medidas antropométricas aferidas foram estatura, peso, circunferências abdominal e pressão arterial, seguindo as recomendações da literatura. A coleta de dados e as medidas antropométricas de cada indivíduo foram realizadas em uma ocasião.

As medidas antropométricas foram realizadas com os adolescentes descalços e com roupas leves. Foi utilizada balança digital antropométrica calibrada. O peso foi aferido em balança eletrônica com 200 kg de capacidade e 50g de precisão. A altura foi medida com aproximação de 1 mm utilizando o estadiômetro incluso da balança, com resolução milimétrica e altura de até 205 cm. Os sujeitos estavam em posição ortostática (no plano horizontal de Frankfurt)¹⁴. A circunferência abdominal foi medida com aproximação de 1 mm com fita antropométrica inextensível com resolução milimétrica e comprimento de 150 centímetros. Os indivíduos estavam na posição vertical, com abdômen relaxado ao final da expiração suave, com os pés paralelos e separados entre 20 a 25 cm. A medida foi feita horizontalmente, na metade da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior. As medidas da pressão arterial foram baseadas na atualização do 4º Relatório sobre Diagnóstico, Avaliação e Tratamento da Pressão Arterial Elevada em Crianças e Adolescentes, publicado em 2017, de maneira manual com utilização do esfigmomanômetro convencional. As medidas foram aferidas no braço direito, com os participantes sentados, com as costas apoiadas e com os pés no chão, após repouso de no mínimo 5 minutos, com braço direito apoiado, e a fossa antecubital na altura do coração. O tamanho do manguito foi ajustado conforme a circunferência do braço do adolescente.

Os resultados das pressões arteriais foram classificados como: normotensos ou pressão arterial alterada. Foram considerados normotensos aquele que apresentaram a pressão arterial sistólica e a diastólica com valores inferiores ao percentil 90 para sua estatura, sexo e idade e pressão arterial alterada, todos aqueles com pressão sistólica ou a diastólica com o percentil maior ou igual a 90. A obesidade foi classificada segundo o IMC, razão entre o peso (kg) e o quadrado da estatura (m). Para a classificação do estado nutricional dos adolescentes, foram adotadas as curvas de referência da Organização Mundial de Saúde (OMS), utilizando como índice o IMC-para-idade, segundo sexo. Os pontos de corte adotados foram: $\text{escore-Z} < -3$ (muito baixo peso); $\text{escore-Z} \geq -3$ e < -2 (baixo peso); $\text{escore-Z} \geq -2$ e ≤ 1 (eutrofia); $\text{escore-Z} > 1$ (sobrepeso) e ≤ 2 ; $\text{escore-Z} > 2$ (obesidade). A partir das medidas de circunferência abdominal coletadas foi realizado a relação circunferência abdominal/estatura (CA/E) para cada participante do estudo, sendo consideradas normais quando valores menores ou iguais a 0,5 e alteradas quando valores maiores que 0,5 devido ao risco de adiposidade central.

RESULTADOS

Foram entrevistados 156 adolescentes na faixa etária de 12 a 16 anos, conforme cadastro da escola. Não foram considerados elegíveis estudantes com a matrícula inativa, os que se negaram a participar e aqueles que encontravam-se fora da faixa etária previamente determinada. A média de idade foi 14,7 anos. De todos os adolescentes pesquisados 56,4% eram do sexo feminino, a maior prevalência foi de adolescentes do 1º ano do Ensino Médio (41,7%) (tabela 1). A maioria dos adolescentes relatou que mora com mais do que 3 pessoas (67,9%), em casa ou apartamento alugado (69,9%) e possuem acesso total aos serviços básicos, incluindo saúde, transporte, água e saneamento (75,0%) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização do perfil da amostra

Variáveis	N = 156
<i>Características sociodemográficas</i>	
Idade	14,7±1,24
Sexo	
Masculino	68 (43,6)
Feminino	88 (56,4)
Escolaridade	
6º ano EF	6 (3,8)
7º ano EF	23 (14,7)
8º ano EF	22 (14,1)
9º ano EF	28 (17,9)
1º ano EM	65 (41,7)
2º ano EM	12 (7,7)
Número de habitantes na casa	
De 2 a 3 pessoas	50 (32,1)
Mais do que 3 pessoas	106 (67,9)
Tipo de moradia	
Casa ou apartamento próprio	41 (26,3)
Casa ou apartamento alugado	109 (69,9)
Outra situação	6 (3,8)
Acesso aos serviços básicos	
Acesso total	117 (75,0)
Acesso parcial	33 (21,2)
Sem acesso	6 (3,8)
<i>Características antropométricas</i>	
Altura (cm)	163,8±9,8
Peso (Kg)	61,0±14,4
Classificação PA	
Normotensão	59 (37,8)
Pressão arterial alterada	97 (62,2)
Classificação IMC	
Baixo IMC para idade	2 (1,3)
IMC adequado ou Eutrófico	95 (60,9)
Sobrepeso	41 (26,3)
Obesidade	18 (11,5)
Relação Circunferência abdominal/Altura	
Normal	129 (82,7)
Alterada	27 (17,3)

Legenda: EF: ensino fundamental; EM: ensino médio; PA: pressão arterial; IMC: índice de massa corporal. **Nota:** os dados foram expressos por número absoluto e porcentagem (%) ou média ± desvio-padrão (±DP).

Conforme respostas do questionário, a maior parte dessa população foi amamentada com leite materno (80,8%), apenas 7,1% não foram amamentados e o restante não soube responder a pergunta. A maioria dos entrevistados (87,8%) realiza as principais refeições (café da manhã, almoço e jantar) diariamente ou algumas vezes por semana (Tabela 2). As proteínas e os carboidratos estão presentes em 89,7% e 93,6% das refeições, respectivamente (dados não mostrados). Dos 137 adolescentes que consomem as principais refeições todos os dias ou algumas vezes por semana (tabela 2), há 109 adolescentes (79,6%) que consomem alimentos industrializados e 82 adolescentes (59,9%) que realizam lanches entre as refeições todos os dias ou algumas vezes por semana (dados não mostrados). Dos adolescentes que consomem industrializados raramente ou nunca mais da metade consome frutas e verduras (78,8%) todos ou quase todos os dias (dados não mostrados). Ainda, dentre os 156 adolescentes, 113 adolescentes nunca consumiram bebidas alcoólicas (Tabela 2).

Tabela 2. Antecedentes alimentares e Hábitos de vida

Variáveis	N = 156
Amamentado	
Sim	126 (80,8)
Não, usei mamadeira	11 (7,1)
Não sei responder	19 (12,2)
Frequência das refeições diárias	
Todos os dias ou algumas vezes por semana	137 (87,8)
Raramente ou nunca	19 (12,2)
Lanche entre as refeições	
Todos os dias ou algumas vezes por semana	92 (59,0)
Raramente ou nunca	64 (41,0)
Consumo de industrializados	
Todos os dias ou algumas vezes por semana	123 (78,8)
Raramente ou nunca	33 (21,2)
Consumo de frutas e verduras	
Todos os dias ou algumas vezes por semana	129 (82,7)
Raramente ou nunca	27 (17,3)
Consumo de carnes e proteínas	
Todos os dias ou algumas vezes por semana	152 (97,4)
Raramente ou nunca	4 (2,6)
Consumo de carboidratos	
Todos os dias ou algumas vezes por semana	146 (93,6)
Raramente ou nunca	10 (6,4)
Restrição alimentar ou dieta específica	
Sim, tenho alguma restrição alimentar ou sigo uma dieta específica	17 (10,9)
Não, não tenho restrição alimentar ou sigo uma dieta específica	139 (89,1)
Consumo de bebidas alcoólicas	
Algumas vezes por semana	11 (7,1)
Raramente	32 (20,5)
Nunca	116 (72,4)
Prática de atividade física	
Sim	126 (80,8)
Não	30 (19,2)
Frequência da prática de atividades físicas	
Todos os dias	48 (30,8)
Algumas vezes por semana	78 (50,0)
Raramente ou nunca	30 (19,2)
Tipo de atividade física praticada	
Caminhada ou corrida ou musculação	105 (67,3)
Outro(s) tipo(s) de atividade física	51 (32,7)
Atividades de lazer	
Uso de telas: assisto vídeos, séries, filmes, jogo videogame ou consumo conteúdo das redes sociais	106 (67,9)
Pratico esportes coletivos (vôlei, basquete, futsal, handebol,etc)	28 (17,9)
Leio livros	4 (2,6)
Outro	18 (11,5)
Frequência de uso de telas	
Mais de 4 horas por dia	76 (49)
De 2 a 4 horas por dia	57 (36,8)
Menos de 2 horas por dia	22 (14,1)
Horário que costuma dormir	
Antes das 22h	26 (16,7)
Entre 22h e 23h	62 (39,7)
Entre 23h e meia-noite	35 (22,4)
Depois da meia-noite	33 (21,2)
Quantidade de horas dormidas	
Mais de 8 horas	32 (20,5)
Entre 7 e 8 horas	63 (40,4)
Entre 6 e 7 horas	45 (28,8)
Menos de 6 horas	16 (10,3)
Problemas para dormir	
Sim	97 (62,2)
Raramente ou nunca	59 (37,8)
Frequência de conversa com os pais sobre preocupações e medos	
Todos os dias ou algumas vezes por semana	54 (34,6)
Raramente ou nunca	102 (65,4)
Preocupação com a aparência	
Tenho preocupações	129 (82,7)
Não tenho nenhuma preocupação específica	27 (17,3)

Nota: os dados foram expressos por número absoluto e porcentagem (%).

A prática de atividade física é uma realidade para 126 adolescentes (80,8%), metade desse número faz exercícios físicos algumas vezes na semana e a maioria opta pela realização de caminhadas, corrida ou musculação (67,3%) (Tabela 2).

Como atividades de lazer 106 participantes (67,9%) relataram fazer o uso das telas como principal meio de distração, 28 praticam esportes coletivos (como vôlei, basquete, futsal, handebol,etc) e apenas 4 leem livros (Tabela 2).

Tabela 3. Associação entre a alteração da pressão arterial e circunferência abdominal e sobrepeso/obesidade

Variáveis	Sobrepeso ou obesidade				p
	Sim n = 59	Não n = 97	Amostra geral N = 156	RP IC 95%	
Pressão Arterial					
Normotensão	13 (22,0)	46 (78,0) ^{**}	59 (37,8)	2,2	0,01*
Pressão arterial alterada	46 (47,4) ^{**}	51 (52,6)	97 (62,2)	1,3-5,6	
Relação Circunferência Abdominal/Altura					
Normal	33 (25,6)	96 (74,4) [‡]	129 (82,7)	3,7	0,01*
Acima de 0,5	26 (96,3) [‡]	1 (3,7)	27 (17,3)	2,8-5,1	

Legenda: n: tamanho da amostra; N: tamanho da população; RP: Razão de Probabilidades; IC: Intervalo de Confiança. **Método estatístico empregado:** Teste Exato de Fischer, seguido da análise de resíduos ajustados padronizados (ra):^{**} ra=3,2; [‡] ra=6,9; Regressão logística univariada de Poisson. Foi considerado como estatisticamente significativo p<0,05. **Nota:** os dados foram expressos por número absoluto e porcentagem (%).

Tabela 4. Associação entre o uso de telas e a influência no sono

Sono	Frequência do uso de telas				p
	Mais de 4 horas	De 2 a 4 horas	Menos de 2 horas	Amostra	
	por dia n = 76	por dia n = 57	por dia n = 22	Geral N = 156	
Horário de dormir					
Antes das 22h	3 (11,5)	16 (61,5) ^{**}	7 (26,9) [‡]	26 (16,7)	0,01*
Entre 22h e 23h	27 (43,5)	27 (43,5)	8 (12,9)	62 (39,7)	
Entre 23h e meia-noite	19 (54,3)	12 (34,3)	4 (11,4)	35 (22,4)	
Depois da meia-noite	27 (81,8) [▼]	3 (9,1)	3 (9,1)	33 (21,2)	
Quantidade de horas dormidas					
Mais de 8 horas	13 (40,6)	12 (40,6)	6 (18,8)	32 (20,5)	0,01*
Entre 7 e 8 horas	26 (41,3)	28 (44,4)	9 (14,3)	63 (40,4)	
Entre 6 e 7 horas	23 (51,1)	16 (35,6)	6 (13,3)	45 (28,8)	
Menos de 6 horas	14 (87,5) [‡]	1 (6,3)	1 (6,3)	16 (10,3)	

Legenda: n: tamanho da amostra; N: tamanho da população. **Método estatístico empregado:** Teste Exato de Fischer, seguido da análise de resíduos ajustados padronizados (ra): ^{**} ra=2,8; [‡] ra=2,1; [▼] ra=2,3; [†] ra=3,3. Foi considerado como estatisticamente significativo p<0,05. **Nota:** os dados foram expressos por número absoluto e porcentagem (%).

Concomitante a isso, quase a metade dos adolescentes (76) passa mais de 4 horas por dia em frente às telas, destes 27 dormem depois da meia-noite e 14 dormem menos de 6 horas por noite, ou seja, 81,8% dos adolescentes que dormem depois da meia-noite e 87,5% dos que dormem 6 horas por noite (tabela 4). Mais da metade dos adolescentes apresenta problemas para dormir (62,2%) e raramente ou nunca conversa com os pais sobre preocupações e medos (65,4%), assim como grande parte deles apresenta preocupações com a aparência (82,7%) (Tabela 2). A maioria dos adolescentes classificados com sobrepeso ou obesidade raramente ou nunca abre seus problemas e medos para os pais (59,3%) (dado não mostrado). A média da altura dos adolescentes foi de 163,8 cm, 60,9% encontravam-se eutróficos, 37,8 % sobrepeso ou obesos. Dos 59 adolescentes que apresentaram excesso de peso, 46 também apresentaram pressão arterial alterada, 26 apresentaram a relação circunferência abdominal/altura alterada (tabela 3) e 13 apresentaram as três condições (dado não mostrado). Estas associações evidenciaram uma razão de probabilidades de 2,2 vezes do adolescente sobrepeso/obeso ter a PA alterada e de 3,7 vezes ter o risco de adiposidade central, ou seja, relação circunferência abdominal/altura maior que 0,5 (tabela 3).

DISCUSSÃO

Segundo o Ministério da Saúde e a Organização Panamericana da Saúde, em 2019, 7% dos adolescentes na faixa etária de 12 a 17 anos apresentavam obesidade. Ademais, de acordo com o IBGE, um em cada cinco adolescentes com idades entre 15 e 17 anos estava com excesso de peso. Em nosso estudo, quase metade da população estudada tinha sobrepeso e obesidade (37,8%), ou seja, 1 adolescente a cada aproximadamente 3 adolescentes estão com sobrepeso ou são obesos. A obesidade está relacionada com outras comorbidades como a diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, hiperlipidemia e doença gordurosa não alcoólica. A obesidade é considerada a principal causa de hipertensão arterial em crianças e adolescentes. A função e a morfologia cardíacas de pacientes obesos podem apresentar alterações como aumento de massa ventricular esquerda, aumento do ventrículo direito e do átrio esquerdo, maior deposição de

gordura epicárdica e disfunção sistólica e diastólica. Logo, a medida de pressão arterial alterada nos adolescentes obesos sugere maior risco para desenvolvimento da patologia em curto prazo, já que a prevalência de doenças crônicas aumenta com a idade. De acordo com o Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), que avaliou 73.399 estudantes brasileiros de 12 a 17 anos, a prevalência geral de hipertensão arterial foi de 9,6% dos pesquisados. De acordo com o estudo, de todos os estudantes que apresentaram hipertensão arterial sistêmica, 17,8% apresentaram ainda a obesidade²⁴. Em nosso estudo, 77,9% dos adolescentes obesos apresentaram pressão sistólica ou diastólica com o percentil maior ou igual a 90. Apesar de ser apenas uma medida de rastreamento, a associação entre o sobrepeso/obesidade e PA alterada demonstrou relevância estatística e razão de probabilidade de 2,2 vezes do adolescente sobrepeso/obeso ter a PA alterada. Já está bem estabelecido na literatura que a obesidade é uma doença multifatorial e sua manifestação depende de um desequilíbrio endócrino e imunológico. Dessa forma, na população estudada, apesar de se verificar prática de atividade física frequente e alimentação equilibrada, é possível que o consumo energético seja superior ao gasto, visto que, muitos realizam lanches fora do horário das refeições. Além disso, o uso expressivo de telas e a baixa quantidade e qualidade do sono podem provocar flutuações de humor, queda no rendimento escolar, problemas comportamentais, depressão, ansiedade e predispor esses ao ganho de peso. Em consonância, o nosso estudo demonstrou significância estatística (p < 0,05) entre a maior frequência do uso de telas e o horário de dormir e a quantidade de horas dormidas. O avanço exponencial das tecnologias da comunicação e informação, em especial a internet, assume uma posição de destaque na vida dos adolescentes, os quais são íntimos dessas transformações, adaptando-se com facilidade às vivências aceleradas. O uso das tecnologias de forma indiscriminada, por tempo excessivo ou consumindo conteúdos inadequados pode trazer prejuízos para os usuários como dificuldades de socialização, baixo rendimento escolar, ansiedade, sedentarismo entre outros. Segundo a Academia Americana de Pediatria (AAP), há evidências claras do impacto das mídias sociais na obesidade e em comportamentos agressivos e/ou alienados. As telas emitem luz azul que interfere na produção natural de melatonina, um hormônio que ajuda a regular o sono.

Quando os adolescentes usam telas antes de dormir, a produção de melatonina é reduzida, o que pode dificultar a indução inicial do sono e reduzir sua qualidade. Isso pode levar a fadiga durante o dia, falta de concentração e irritabilidade. Muitos adolescentes usam telas para assistir a programas de TV, jogar videogames ou navegar em redes sociais (tabela 2). Esse tipo de conteúdo pode afetar o estado de alerta do cérebro e tornar mais difícil adormecer. Assim como foi relatado por mais da metade dos adolescentes do estudo (62,2%) (Tabela 2). Dessa forma, o excesso de peso pode ser influenciado pela duração e qualidade inadequada de sono, modulando o metabolismo e a função neuroendócrina e predispondo o adolescente a fatores de risco cardiometabólico, como dislipidemia, homeostase da glicose e aumento da pressão arterial. A qualidade do sono também pode interferir nos sentimentos de tristeza, desânimo e desesperança. A falta de diálogo com os pais sobre suas preocupações e medos também podem contribuir para o desenvolvimento desses sentimentos. A literatura tem mostrado que indivíduos ansiosos ou depressivos apresentam frequentemente distúrbios alimentares, podendo apresentar tanto a anorexia quanto a compulsão alimentar. O alto consumo de calorias (carboidratos, açúcar e lipídios) favorece a secreção de serotonina. Este hormônio cria uma sensação imediata de prazer em um curto período de tempo e leva a um ciclo vicioso. Como resultado, a pessoa aumenta sua ingestão alimentar mais do que o habitual e cria uma compulsão que pode levar à obesidade. Nosso estudo mostra que os adolescentes que apresentaram sobrepeso ou obesidade apresentam tendência em nunca ou raramente abrir seus problemas e medos para os pais (59,3%) (dado não mostrado). Como já citado anteriormente, a alimentação é um dos principais pilares na gênese de doenças, uma dieta equilibrada e saudável é fundamental para prevenir diversas doenças crônicas. A alimentação saudável é rica em nutrientes essenciais, como vitaminas, minerais, proteínas e fibras, que são importantes para o bom funcionamento do organismo. Ademais, a prática de bons hábitos de vida (tipo de dieta, presença e tempo de aleitamento materno, uso de antibióticos, atividade física, higiene, qualidade do sono e estresse) favorece a modulação da microbiota intestinal que encontra-se modificada em pacientes obesos. A redução da diversidade dos microrganismos (menor variedade de carga gênica) diminui o reforço da microbiota como barreira da mucosa intestinal, favorece a resistência à insulina, altas concentrações de leptina, ácidos graxos livres e triglicérides, além de maior perfil pró-inflamatório, maior risco de infecção, inflamação de baixo grau e aumento do estresse oxidativo. Deste modo, a seleção positiva do microbioma intestinal é responsável pela homeostase endócrina e metabólica dos seres humanos e um fator importante na prevenção de doenças metabólicas e autoimunes.

A expressão genética também faz parte da multifatorialidade da manifestação de diversas patologias, inclusive da obesidade. Durante toda a vida os indivíduos são expostos a condições modificáveis que se relacionam indiretamente com a expressão de seus genes. Essas condições ou fatores epigenéticos podem ser de origem endógena (p. ex. infecções e estresse psicológico) ou exógena (p.ex. poluição, falha no aleitamento materno, tabagismo, maus hábitos alimentares) e modificam a trajetória da saúde ou doença de forma intensa desde do período intrauterino, primeiros anos de vida, adolescência e idade adulta. A vulnerabilidade desses períodos expõem os organismos a mudanças na metilação de DNA, acetilação de histonas e presença dos micro-RNAs que interferem diretamente na transcrição e tradução do DNA de maneira complexa e dinâmica, aumentando ou reduzindo a expressão gênica e acelerando o envelhecimento celular. Aqui observou-se que a população eutrófica do estudo, em sua grande maioria, faz refeições diárias equilibradas, entretanto com alto consumo de industrializados (78,8%) (tabela 2), alimentos pobres em nutrientes e ricos em calorias. Um estudo coorte com 9.025 crianças britânicas de 7 a 24 anos de idade, observou o maior consumo de alimentos ultraprocessados em crianças com IMC e percentual de gordura mais elevados. Estes dados enfatizam a problemática que envolve o alto consumo de produtos alimentícios, a ingestão excessiva de calorias e diminuição do consumo de alimentos in natura. Os adolescentes que aprendem a fazer escolhas alimentares saudáveis e desenvolvem um relacionamento positivo com a comida na adolescência têm mais probabilidade de continuar com esses

hábitos na idade adulta, modular positivamente a microbiota intestinal e promover alterações epigenéticas que definem a trajetória da saúde. O presente estudo apresentou como principais limitações (i) a realização de apenas uma medida de pressão arterial, o que impossibilitou o diagnóstico de hipertensão arterial em adolescentes; (ii) o número limitado de participantes da pesquisa pode ter influenciado na significância estatística dos dados analisados e (iii) as medidas antropométricas foram realizadas por examinadores diferentes e não foram realizadas em triplicatas. As triplicatas das medidas antropométricas e de PA não foram realizadas em decorrência do limitado tempo disponibilizado pela Instituição onde a pesquisa foi realizada. O número reduzido de participantes foi decorrente do número de estudantes disponíveis e que contemplaram os critérios de inclusão e exclusão do estudo. Conclui-se que a população estudada apresenta altos índices de sobrepeso e obesidade, associado ao risco aumentado de adiposidade central e pressão arterial alterada. Entretanto, mesmo que um número significativo de adolescentes façam exercícios físicos diários e realizem as principais refeições de forma balanceada, a quantidade do consumo de industrializados e o número de adolescentes que realizam lanches entre as refeições chama a atenção. Neste contexto, é necessário a avaliação clínica dos adolescentes, a fim de rastrear as comorbidades associadas à obesidade, incluindo hipertensão arterial e diabetes mellitus. Visto que, algumas informações coletadas podem estar tangenciando a realidade desses adolescentes. A partir da compreensão dos fatores mais relevantes para o crescente número de adolescentes com sobrepeso e obesos é possível a organização e desenvolvimento de medidas interventivas e planos de ação voltados para prevenção primária e redução de riscos a curto e/ou longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Mapa da Obesidade [Internet]. São Paulo: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica; 2023 [citado em 22 de setembro de 2023]. Disponível em <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>.
- Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADDM, et al. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial–2020. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2021;116(3):516-658.
- Bloch KV, Klein CH, Szklo M, Kuschner MCC, Abreu GDA, Barufaldi LA, et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública*. 2016;50(supl 1).
- Brasil. Ministério da Saúde. Saúde e Vigilância Sanitária [Internet]. SUS diagnosticou sobrepeso e obesidade em quase 1,4 milhão de adolescentes; 2022 [citado em 24 de agosto de 2023]. Disponível: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/outubro/sus-diagnosticou-sobrepeso-e-obesidade-em-quase-1-4-milhao-de-adolescentes>.
- Bremner JD, Moazzami K, Wittbrodt MT, Nye JA, Lima BB, & Gillespie CF, et al. Stress and Mental Health. *Nutrients*. 2020;12(8):2428.
- Chang K, Khandpur N, Neri D, Touvier M, Huybrechts I, Millett C, et al. Association between childhood consumption of ultraprocessed food and adiposity trajectories in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children Birth Cohort. *JAMA Pediatr*. 2021;175(9).
- De Borja APA, de Araújo Ramos LRC, da Costa Maynard D. Microbiota e dieta: importância da modulação intestinal com foco na obesidade. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*. 2023;12(6).
- De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Desarrollo de una referencia de crecimiento de la OMS para niños y adolescentes en edad escolar. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*. 2007; 85(9):660–7.
- Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 2016;4:1-188.

- Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents (vol 140, e20171904, 2017). *Pediatrics*. 2018;142(3):2017-3035.
- Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of circumference and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *The American journal of clinical nutrition*. 1999; 69(2):308-17.
- Friedemann C, Heneghan C, Mahtani K, Thompson M, Perera R, Ward AM. Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *Bmj*. 2012; 345(7876):4759.
- Hampf SE, Hassink SG, Skinner AC, Armstrong SC, Barlow SE, Bolling CF, et al. Clinical practice guideline for the evaluation and treatment of children and adolescents with obesity. *Pediatrics*. 2023;151(2):20220-60640.
- Hill D, Ameenuddin N, Reid Chassiakos YL, Cross C, Hutchinson J, Levine A, Swanson WS. Media and Young Minds. *Pediatrics*. 2016; 138(5):2016-2591.
- Kansra AR, Lakkunarajah S, Jay MS. Childhood and adolescent obesity: A review. *Frontiers in pediatrics*. 2021;8:581461.
- Klish WJ, Skelton JA. Overview of the health consequences of obesity in children and adolescents. *UptoDate*; 2023 [citado em 20 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-health-consequences-of-obesity-in-children-and-adolescents>.
- Lima FEB, Coco MA, dos Santos DR, da Silva Lima SB, Lima WF. Relação entre imagem corporal, consumo alimentar e sono em adolescentes. *Rev. Assoc. Méd. Rio Gd. do Sul*. 2021;65(4).
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. 2nd. ed. Champaign: Human Kinetics, 1988. p. 177.
- Nilson EAF, Andrade RDCS, de Brito DA, de Oliveira ML. Custos atribuíveis à obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2020; 44:32.
- Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 2019;3:236.
- Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. Dia Mundial da Obesidade 2022: acelerar a ação para acabar com a obesidade. Notícias - OPAS/OMS; 2022 [citado em 24 de agosto de 2023]. Disponível em <https://www.paho.org/pt/noticias/4-3-2022-dia-mundial-da-obesidade-2022-acelerar-acao-para-acabar-com-obesidade>.
- Pesquisa Nacional de Saúde - Pessoas de 15 a 17 anos de idade com excesso de peso ou obesidade, por sexo em 2019. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro: IBGE; 2021.
- Poll FA. Abordagem nutricional com adolescentes com excesso de peso: uma proposta de seis meses de intervenção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul [dissertação de mestrado]; 2019.
- Recommendations for Preventive Pediatric Health Care. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 2019;143(3); 2018-3971.
- Rego GA, Chaud DMA. Determinantes do comportamento alimentar na adolescência. *Vita et Sanitas*. 2022;16(1):95-111.
- Roseli O, Saccardo S, Cristiane K, Fabiola ISS. Obesidade infantil: uma perspectiva ecológica. *Jornal de Pediatria*. 2022;98(supl 1).
- Santrock JW. Adolescência. 14ª. Ed. AMGH Editora; 2014.p 70-106.
- Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients*. 2018; 10(6):706.
- Silva TDO. Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais. Universidade Federal da Paraíba. [trabalho de conclusão de curso]; 2016.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Saúde de crianças e adolescentes na era Digital. *Manual de orientações*. 2016; (1).
