



Universidade Federal do Maranhão
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto e da Criança
Mestrado Acadêmico



**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO
SOBREPESO E OBESIDADE EM ADOLESCENTES DA
CIDADE DE SÃO LUÍS, MARANHÃO**

MONIQUE SILVA NOGUEIRA DE CARVALHO

SÃO LUÍS

2016

MONIQUE SILVA NOGUEIRA DE CARVALHO

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO SOBREPESO E
OBESIDADE EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE SÃO LUÍS, MARANHÃO**

Dissertação vinculada à linha de pesquisa Crescimento, Maturação e Nutrição em Atenção à Saúde apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto e da Criança da Universidade Federal do Maranhão para a obtenção do Título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Roberto Gomes de Carvalho

Coordenadora do Programa: Prof^a. Dra. Maria do Desterro Soares Brandão Nascimento

SÃO LUÍS

2016

MONIQUE SILVA NOGUEIRA DE CARVALHO

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO SOBREPESO E
OBESIDADE EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE SÃO LUÍS, MARANHÃO**

Dissertação vinculada à linha de pesquisa Crescimento, Maturação e Nutrição em Atenção à Saúde apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto e da Criança da Universidade Federal do Maranhão, para a obtenção do Título de Mestre.

A Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado apresentada em sessão pública considerou a candidata aprovada em: ____/____/____.

Prof. Dr. Wellington Roberto Gomes de Carvalho (Orientador)

Profª. Drª. Aline Fróes Almeida Costa Simões (1ª Examinadora)

Profª. Drª. Nayra Anielly Lima Cabral (2ª Examinadora)

Profª. Drª. Marcela Rodrigues de Castro (3ª Examinadora)

Profª. Drª. Maria do Desterro Soares Brandão Nascimento (Suplente)

A cada vitória, dedico a Deus toda honra, glória e louvor!

Dedico ainda aos meus pais, que, pelos exemplos de dedicação, garra e coragem, me ensinaram a viver e a reconhecer os principais valores da vida.

Ao meu marido e à minha filha, minhas fontes de amor.

A vocês, a quem amo muito, ofereço esta conquista.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por Seu amor e fidelidade, pelo dom da vida, e pela bondade suprema que nos revela a cada dia. Por todas as bênçãos já me concedidas e por me dar forças para chegar ao final de mais esta etapa.

À minha mãe, Lúcia, e ao meu pai, Agnaldo, meus maiores exemplos, por seu amor incondicional e imensa dedicação, por me mostrarem que a educação é o mais valioso e importante bem que posso ter, por acreditarem em meus sonhos e propiciarem a sua realização. O incentivo que tenho de vocês me leva para ainda mais longe.

Ao meu marido, Francisco Thiago, por seu amor, palavras de apoio e incentivo, compreensão, cumplicidade e pela valiosa ajuda diária. Agradeço por acreditar na minha capacidade e por estar ao meu lado a todo instante. Agradeço ainda, pelo fruto do nosso amor, nossa Marina, que nasceu para alegrar nossas vidas e completar nossa felicidade.

Aos meus irmãos, Livia e Bruno, por serem minha alegria e meus fiéis cúmplices. À minha avó, Maria Edite, pelos seus ensinamentos, carinho, apoio e confiança. Aos meus familiares, tias e tios, primas e primos, pelo incentivo e por compreenderem minha ausência.

Às grandes amigas Marília Lacerda e Samyra Furtado, por fazerem parte da minha vida, pela amizade, companheirismo e confiança; por todo apoio nessa fase, enfim, pelos grandes momentos compartilhados. Sem vocês não teria chegado até aqui.

Ao meu orientador, professor Wellington de Carvalho, pelo incentivo, paciência e confiança. Pelas tardes de conversas produtivas sobre ciência em sua sala, traçando os planos para os frutos dessa pesquisa.

Ao professor Emanuel Salvador, pela atenção, serenidade, grandes contribuições e apoio constante durante a realização do estudo e por esclarecer tantas dúvidas sobre estatística e epidemiologia. Ao professor Francisco Navarro, pela atenção, ajuda e contribuições em todo o período da pesquisa, por aceitar dividir sua sala conosco em dias de tabulação de dados e por ter as palavras necessárias para cada momento. Ao professor Antônio Navarro pelo carinho e pelo suporte dado. Aos professores do LAFIPEMA, por terem me acolhido antes mesmo de ingressar no mestrado, me dando a oportunidade de conhecer um pouco mais o mundo das pesquisas e dos artigos científicos e de ter uma visão mais crítica.

Aos meus colegas de turma pelo aprendizado mútuo e por terem deixado lembranças agradáveis e alegres até mesmo nos momentos difíceis. Aos amigos conquistados da “turma do Bozo”, Fernanda, Marília, Marlon, Nilviane e Renata, por tanta alegria compartilhada em momentos únicos.

De forma especial, agradeço à Renata, que surgiu em minha vida nos momentos iniciais dessa jornada de maneira tão espontânea e verdadeira que ficou ao meu lado a todo instante dando força e incentivo, sem me deixar fraquejar. Seria muito mais difícil sem a sua determinação, alegria, amizade e carinho.

A todos os voluntários que contribuíram brilhantemente com a coleta de dados, em especial a Antônia, Marcos, Yvve, Jéssica e Adryanne, queridos ex-alunos, a ajuda de cada um foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos adolescentes participantes, por sua alegria, disposição e boa vontade, permitindo a realização deste estudo. Aos profissionais da escola, pelo acolhimento, confiança, paciência durante a coleta de dados e por compreenderem a importância da pesquisa demonstrando sempre grande interesse.

Aos professores do PPGSAC pela contribuição com a minha formação.

Aos meus alunos e à Faculdade Santa Terezinha – CEST, que me apoiaram nessa jornada.

Ao CNPq pela bolsa de estudos.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, muito obrigada.

RESUMO

Há um aumento nas prevalências de sobrepeso e de obesidade na adolescência, que pode ser atribuído à exposição a fatores de risco modificáveis, e está associado ao aparecimento precoce de doenças. O objetivo desse estudo foi determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade e sua associação com possíveis fatores de risco em adolescentes de uma escola pública de São Luís, Maranhão. Trata-se de um estudo analítico e transversal com adolescentes, matriculados em escola pública do município de São Luís, com idade entre 10 e 18 anos. Os dados coletados envolveram características sociodemográficas (idade, sexo, cor da pele, renda mensal); exposição a fatores de risco (antecedentes familiares e pessoais de doenças, hábitos alimentares, uso de álcool e fumo, nível de atividade física, idade da menarca) e medidas de peso, altura, dobras cutâneas, circunferência da cintura e do pescoço, pressão arterial. Para a análise dos resultados, considerou-se sobrepeso e obesidade, como excesso de peso. Utilizou-se o programa SPSS, versão 19.0 e foram utilizados análises descritivas e teste estatístico de associação Qui-quadrado, além da análise de regressão múltipla para avaliar a associação das variáveis independentes sobre o excesso de peso e de gordura abdominal. Considerou-se significância estatística para $p < 0,05$. A prevalência de excesso de peso foi de 20,5% (43,3% nos meninos e 56,7% nas meninas). O sexo, o consumo de café da manhã, a pressão arterial, a obesidade paterna, a relação cintura estatura e a circunferência da cintura apresentaram associação significativa com o excesso de peso. O excesso de gordura abdominal apresentou associação significativa com o sexo, a faixa etária, a pressão arterial, o excesso de peso, a relação cintura estatura e o percentual de gordura corporal. Os fatores de risco associados ao excesso de peso foram pressão arterial, sexo e obesidade paterna. Enquanto que faixa etária apresentou-se como fator de risco associado ao excesso de gordura abdominal. A prevalência de excesso de peso nos estudantes adolescentes de uma escola pública estadual de São Luís foi elevada, com maior risco de exposição em adolescentes com pressão arterial elevada, do sexo feminino e com pai obeso.

Palavras-chave: Adolescente. Prevalência. Obesidade. Atividade motora.

ABSTRACT

There is an increase in overweight and obesity prevalence in adolescence, which can be attributed to exposure to modifiable risk factors, and is associated with early onset of disease. The aim of this study was to determine the prevalence of overweight and obesity and its association with possible risk factors in adolescents from a public school in São Luís, Maranhão. This is an analytical and cross-sectional study with adolescents enrolled in public school in São Luís county, aged 10 to 18 years. Data collected involved sociodemographic characteristics (age, sex, skin color, monthly income); exposure to risk factors (family or personal history of disease, eating habits, alcohol use and smoking, physical activity level, age at menarche) and measurements of weight, height, skinfold thickness, waist circumference and neck, blood pressure. For the analysis of the results, it was considered overweight and obesity as overweight. We used SPSS, version 19.0 and were used descriptive analysis and statistical test Chi-square association, as well as multiple regression analysis to assess the association of independent variables on excess weight and abdominal fat. It was considered statistically significant at $p < 0.05$. The prevalence of overweight was 20.5% (43.3% in boys and 56.7% for girls). Sex, consumption of breakfast, blood pressure, parental obesity, waist height and waist circumference were significantly associated with overweight. Excess abdominal fat was significantly associated with sex, age, blood pressure, excess weight, waist height and percentage of body fat. Risk factors associated with excess weight were blood pressure, sex and parental obesity. While age is presented as a risk factor associated with excess abdominal fat. The prevalence of overweight in adolescents students of a state school in São Luís was high, with higher risk of exposure in adolescents with high blood pressure, female and obese parent.

Keywords: Adolescents. Prevalence. Obesity. Motor activity.

LISTA DE SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
AFMV	Atividades Físicas Moderadas a Vigorosas
CC	Circunferência da Cintura
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CP	Circunferência do Pescoço
EDC	Espessuras de Dobras Cutâneas
ENDEF	Estudo Nacional da Despesa Familiar
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
GC	Gordura Corporal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Índice de Conicidade
IMC	Índice de Massa Corporal
MG	Massa Gorda
MM	Massa Magra
NAF	Nível de Atividade Física
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
RCE	Relação Cintura Estatura
ROC	<i>Receiver Operator Characteristic</i>
SE	Subescapular
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TR	Tricipital
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Quantidade de turmas de ensino fundamental e médio participantes do estudo...	26
Quadro 2: Pontos de corte do IMC para idade em adolescentes.....	28
Quadro 3: Pontos de corte da altura para idade em adolescentes.....	28
Quadro 4: Classificação do percentual de gordura corporal em adolescentes.....	30
Quadro 5: Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes.....	31
Quadro 6: Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos).....	31
Quadro 7: Cálculo do nível de atividade física – NAF.....	34
Tabela 1: Características sociodemográficas de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.....	37
Tabela 2: Hábitos alimentares de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.....	39
Tabela 3: História familiar de doenças de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.....	39
Tabela 4: Variáveis de estado nutricional e pressão arterial de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015	40
Tabela 5: Diagnóstico nutricional, segundo indicador IMC por idade, de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.....	40
Tabela 6: Diagnóstico do percentual de gordura corporal de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.....	41
Tabela 7: Classificação da pressão arterial de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.....	41
Tabela 8: Fatores de risco associados ao excesso de peso em adolescentes de uma escola pública de São Luís, MA, 2015.....	42
Tabela 9: Fatores associados ao excesso de peso, de acordo com a regressão logística, em adolescentes de uma escola pública do município de São Luís, MA (n=731)	44
Tabela 10: Fatores de risco associados à alteração da medida da CC em adolescentes de São Luís, MA, 2015	45
Tabela 11: Fatores associados à alteração da medida da CC, de acordo com a regressão logística, em adolescentes de uma escola pública do município de São Luís, MA	46

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 Prevalência de obesidade na adolescência	14
2.2 Fatores que constituem risco para obesidade em adolescentes	16
2.3 Diagnóstico da obesidade em adolescentes	18
2.4 Prática de atividade física na adolescência e sua relação com o estado nutricional..	20
3. OBJETIVOS	23
3.1 Geral	23
3.2 Específicos	23
4. MATERIAIS E MÉTODOS	24
4.1 Tipo de estudo	24
4.2 Local do estudo.....	24
4.3 Sujeitos do estudo	24
4.3.1 Critérios de inclusão	24
4.3.2 Critérios de exclusão	25
4.4 Cálculo do tamanho amostral	25
4.5 Coleta de dados	25
4.5.1 Avaliação antropométrica	27
4.5.2 Pressão arterial	31
4.5.3 Avaliação da idade da menarca	32
4.5.4 Maturação sexual	32
4.5.5 Avaliação da cor da pele	32
4.5.6 Avaliação socioeconômica	33
4.5.7 Variáveis do estilo de vida	33
4.5.8 Percepção da imagem corporal	34
4.6 Processamento e tratamento estatístico.....	35
4.7 Aspectos éticos	35
5 RESULTADOS	37
6 DISCUSSÃO	47
7 CONCLUSÕES	52
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES/ANEXOS	60

1 INTRODUÇÃO

Há um aumento nas prevalências de sobrepeso e de obesidade, tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. Aspectos da transição nutricional ocorrida neste século são encontrados em cada país e região do mundo, tendo como elementos comuns, a redução do gasto energético, uma dieta rica em gordura (particularmente as de origem animal), açúcar e alimentos refinados, porém reduzida em carboidratos complexos e fibras (SALES-PERES et al., 2010).

O padrão de transição epidemiológica demonstra que em países onde predominam óbitos por doenças cardiovasculares, a prevalência de obesidade é alta, enquanto que em países com elevadas taxas de desnutrição, predominam os óbitos por doenças infecciosas, traduzindo um dos maiores desafios para as políticas públicas no momento (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008).

A obesidade na infância e adolescência tem adquirido características epidêmicas em todo o mundo. Os últimos levantamentos nacionais sobre o excesso de peso em adolescentes indicaram que, em 30 anos, esta prevalência quase triplicou. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada em 2008-2009 demonstraram que 20,5% dos adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos estavam acima do peso e na Região Nordeste, a prevalência apresentada foi de 15,9% (IBGE, 2010). Dados do Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), um estudo seccional, nacional, de base escolar, apresentou prevalência de excesso de peso de 25,5% no país, e de 24,2% na região Nordeste (BLOCH et al., 2016).

Devido à obesidade na adolescência apresentar consequências relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis, as que mais demandam ações, procedimentos e serviços de saúde, percebe-se o custo financeiro elevado que esse distúrbio e suas consequências representam para o sistema de saúde e para a sociedade, proporcionando uma sobrecarga no serviço público (ENES; SLATER, 2010).

A Organização Mundial da Saúde define a adolescência como o período que vai de 10 a 19 anos e que envolve transformações físicas, psíquicas e sociais, que podem se manifestar

de formas e em períodos diferentes para cada indivíduo (WHO, 2005). No Brasil, dentre os cerca de 190 milhões de habitantes, aproximadamente 34 milhões estão na adolescência. Já no Estado do Maranhão, esse número chega a 79 mil adolescentes (IBGE, 2010).

Ao contrário do que ocorria quando a preocupação em relação às crianças e aos adolescentes obesos era o alto risco de se tornarem adultos obesos, há um aumento do receio quanto às repercussões da obesidade ainda durante essa fase da vida. Problemas como intolerância à glicose, diabetes, resistência à insulina, dislipidemia, hipertensão arterial, entre outros, associados à distribuição da gordura corporal, encontradas em adultos obesos, já estão presentes em crianças e adolescentes obesos. O desenvolvimento da resistência à insulina parece levar à síndrome metabólica que inclui um número maior de complicações como dislipidemias e hipertensão arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007).

As práticas alimentares têm sido frequentemente relacionadas à ocorrência de diversas doenças crônicas não transmissíveis. De fato, as mudanças nos padrões alimentares vivenciadas nas últimas décadas têm um impacto relevante sobre o perfil nutricional da população. Entre os adolescentes, a alimentação inadequada, caracterizada pelo consumo excessivo de açúcares simples e gorduras, associada à ingestão insuficiente de frutas e hortaliças, tem contribuído diretamente para o ganho de peso nesse grupo populacional (TORAL et al., 2007). Dessa maneira, é possível avaliar o consumo alimentar dos indivíduos para identificar associações entre doença e dieta (TRICHES; GIUGLIANI, 2005).

A literatura preconiza ainda que a prática regular de atividade física em indivíduos jovens está relacionada com a redução do risco de diversas doenças como a hipertensão, diabetes tipo 2, aterosclerose e alguns tipos de câncer, e com a melhoria na capacidade dos sistemas músculo-esquelético e cardiorrespiratório, além de favorecer o crescimento físico saudável e o controle de peso corporal (STRONG et al., 2005). Há evidências de que estes benefícios podem ser observados ainda na juventude e são determinantes do estado de saúde na fase adulta (BOREHAM et al., 2002; KVAAVIK, KLEPP, TELL, MEYER & BATTY, 2009).

A obesidade na adolescência, portanto, tornou-se um problema de saúde pública de grande relevância, sendo a sua alta prevalência verificada em idades cada vez mais precoces e praticamente em todos os níveis socioeconômicos da população. O estado nutricional de

adolescentes é de particular interesse, visto que há necessidade de detectar precocemente o sobrepeso e obesidade, assim como os fatores de risco associados para o futuro manejo clínico. Além disso, entender a interação entre estes fatores de risco desde a adolescência parece ser muito complexa, necessitando melhor investigação.

Resultados de diversas pesquisas com adolescentes de diferentes países, inclusive no Brasil, demonstraram prevalências elevadas de fatores de risco associados ao excesso de peso (LEAL et al., 2012; PINHO et al., 2014; AL-HAZZAA et al., 2012 AIELLO et al., 2015). Contudo, dados sobre a prevalência de simultaneidade dos fatores de risco ainda são escassos, principalmente em adolescentes brasileiros, e mais ainda da região Nordeste. Considerando ainda que o excesso de peso na população é um problema nutricional importante por sua intensidade e frequência e que vem aumentando também em populações mais jovens e de menor poder aquisitivo, o presente estudo visa analisar sua prevalência associada aos seus possíveis fatores de risco em adolescentes.

O estudo é relevante tanto para a compreensão da saúde dos adolescentes, como para as políticas de saúde do governo visando à proteção desse ciclo de vida. Além disso, conhecer a saúde do adolescente tem consequências imediatas e de longo prazo na saúde da população como um todo, uma vez que vários fatores de risco estudados tendem a se manter ao longo da vida.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Prevalência de obesidade na adolescência

A obesidade vem ganhando destaque no cenário epidemiológico mundial. Sua prevalência aumentou nas últimas décadas em todo o mundo, inclusive nos países em desenvolvimento, como o Brasil, onde predominavam os problemas relacionados ao baixo peso. Isso se deve à transição nutricional caracterizada por um declínio da desnutrição e do déficit estatural e emergência do sobrepeso e da obesidade. A tendência declinante do déficit de peso e o aumento contínuo do excesso de peso e de obesidade caracterizam a população de adolescentes de todas as regiões brasileiras (IBGE, 2010).

O aumento significativo nas prevalências de obesidade tem se tornado indiscutível a partir da quantidade de estudos epidemiológicos que apresentam esses resultados (AIELLO et al., 2015). A POF 2008-2009 indicou que a prevalência de déficit de peso em adolescentes foi de apenas 3,4%, com pouca variação entre os sexos e segundo os grupos de idade, indicando assim pequena frequência de quadros atuais de desnutrição na população adolescente brasileira. Nos dois sexos, o excesso de peso foi diagnosticado em cerca de um quinto dos adolescentes, seis vezes a mais que a frequência do déficit de peso. Quadros de obesidade corresponderam, nos dois sexos, a cerca de um quarto do total de casos de excesso de peso (IBGE, 2010).

Ainda sobre a POF 2008-2009, a prevalência de excesso de peso em adolescentes oscilou, nos dois sexos, de 16% a 19% nas Regiões Norte e Nordeste (cerca de cinco vezes a prevalência do déficit de peso) e de 20% a 27% nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste (cerca de sete a dez vezes a prevalência do déficit de peso). Nos dois sexos, o excesso de peso tendeu a ser mais frequente no meio urbano do que no meio rural, em particular nas Regiões Norte e Nordeste. Com intensidades menores, a prevalência da obesidade em adolescentes mostrou distribuição geográfica semelhante à observada para o excesso de peso (IBGE, 2010).

Uma meta análise de estudos transversais sobre a prevalência de obesidade em crianças e adolescentes conduzidos no Brasil entre 2008 e 2014 concluiu que a prevalência de

obesidade nessa população é alta e precisa urgentemente de medidas preventivas das consequências associadas a essa doença, assim como de medidas de redução do impacto, em curto prazo, do sobrepeso e obesidade na adolescência. Esse estudo encontrou uma prevalência geral de 14,1% de obesidade em crianças e adolescentes brasileiros, entre meninos foi de 16,1% e entre meninas, de 14,95% (AIELLO et al., 2015).

A prevalência de excesso de peso em adolescentes aumentou continuamente ao longo de inquéritos como ENDEF 1974-1975; da PNSN 1989; das POFs 2002-2003 e 2008-2009, e do ERICA 2016. A evolução da prevalência de obesidade nos dois sexos acompanhou a tendência ascendente descrita para o excesso de peso (IBGE, 2010).

No Brasil, o acesso à escola é de 97,4% para a população de 6 a 14 anos e de 87,7% na faixa etária de 15 e 19 anos de idade, independentemente da classe de rendimento mensal (PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS, 2012). Portanto, a escola caracteriza-se como acesso importante ao monitoramento da saúde do escolar.

Os adolescentes experimentam mudanças biológicas, cognitivas, emocionais e sociais, e, ao mesmo tempo, vivenciam um importante momento para a adoção de novas práticas, comportamentos e ganho de autonomia e, também, de exposição a diversas situações que constituem riscos atuais e futuros para a saúde. A exposição a diversos fatores de risco comportamentais, como tabagismo, consumo de álcool, alimentação inadequada e sedentarismo, geralmente tem início na adolescência. Alguns destes fatores estão associados ao desenvolvimento da obesidade (IBGE, 2013).

A obesidade pode iniciar-se em qualquer idade, desencadeada por diversos fatores, especialmente nos períodos de aceleração do crescimento. Porém, alguns períodos têm sido apontados como críticos para o desenvolvimento da obesidade. Estes seriam os dois primeiros anos de vida, entre os cinco e sete anos de idade (período de “rebote adiposo”, ponto mais baixo do IMC antes da gordura corporal começar a subir) e a adolescência. O excesso de peso iniciado nestas fases parece aumentar o risco de persistência da obesidade e de suas complicações (CAMARNEIRO et al., 2013).

O estudo da obesidade na adolescência inicia com sua definição e, apesar das diversas definições encontradas na literatura, fica claro que obesidade é excesso de massa adiposa em relação ao peso corporal total que resulta em efeitos prejudiciais à saúde. Pode ser causada

por uma ingestão de alimentos maior que o gasto energético (balanço energético positivo) (ENES; SLATER, 2010).

É uma doença multifatorial, estando envolvidos em sua gênese tanto fatores genéticos quanto ambientais, entre os quais se destacam mudanças nos padrões de comportamento alimentar e atividade física diminuída. A obesidade na adolescência é preocupante porque caracteriza um dos fatores de risco para sua manutenção na vida adulta (DALLA COSTA et al., 2011).

As meninas tendem a ter adiposidade rebote um pouco mais cedo do que os rapazes. Crianças com uma adiposidade rebote precoce têm uma chance cinco vezes maior de se tornarem obesas na idade adulta em comparação àquelas com uma adiposidade rebote mais tardia. Na idade da adiposidade rebote, as crianças que já são sobrepesadas têm um risco seis vezes maior de obesidade na vida adulta em comparação às crianças magras. Portanto, quanto mais cedo o início da obesidade na infância, maior é o risco de obesidade na vida adulta (SOAR; VASCONCELOS; ASSIS, 2004).

A obesidade na adolescência se associa ao aparecimento precoce de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, problemas psicológicos, além de comprometer a postura, causar alterações no aparelho psicomotor e trazer desvantagens socioeconômicas na vida adulta (TERRES et al., 2006). Estudos epidemiológicos têm demonstrado que a obesidade pode ser atribuída à exposição a fatores de risco modificáveis, de natureza biológica (hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes) e/ou comportamental (níveis insuficientes de atividade física, hábitos alimentares inadequados, etilismo, tabagismo) (FARIAS et al., 2012).

2.2 Fatores que constituem risco para obesidade em adolescentes

A grande maioria dos casos de obesidade está relacionada com fatores poligênicos complexos em um ambiente que favorece a obesidade (CARDOSO et al., 2010). Muitos genes, marcadores e regiões cromossômicas já foram associados aos fenótipos da obesidade humana, embora os fatores sociais sejam preponderantes na gênese da obesidade.

O Projeto “Diretrizes” da Associação Médica Brasileira e do Conselho Federal de Medicina (2005) apresentou que, no desenvolvimento da criança, há situações que se associam com frequência à obesidade, tais como a obesidade dos pais, sedentarismo, peso ao nascer, aleitamento materno e fatores relacionados ao crescimento.

Algumas evidências que demonstram essa associação: a obesidade da mãe, mesmo antes da gestação, correlaciona-se com o índice de massa corporal (IMC) da criança, na idade de 5 a 20 anos; há maiores chances de crianças serem obesas se ambos os pais ou apenas um dos pais o forem; sobrepeso ao nascer parece ser um preditor de risco de obesidade em adultos, assim como baixo peso ao nascer parece aumentar o risco de doenças cardiovasculares em adultos, mesmo com IMC normal; crianças obesas permanecerão obesas na idade adulta; crianças com sobrepeso continuarão a ganhar peso na adolescência; adolescentes obesos se tornarão adultos obesos; a inatividade física está significativamente relacionada com a obesidade (SBEM, 2005).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Obesidade e Síndrome Metabólica (2009-2010), a inatividade física, indiretamente avaliada pelo número de horas assistindo à televisão, relaciona-se, de maneira significativa, à obesidade (GORDON; ADAIR; POPKIN, 2002). O aleitamento materno é um fator de proteção contra o aparecimento da obesidade em crianças (ARMSTRONG; REILLY, 2002). A menarca na idade de 11 anos ou menos predispõe ao risco de obesidade na idade adulta (LAITINEN; POWER; JARVELIN, 2001). Deve-se salientar que a maturação sexual precoce é mais frequente nas meninas já obesas. Porém, é difícil discernir qual o sentido da casualidade entre maturação e obesidade (ABESO, 2009-2010).

Ainda segundo essas diretrizes supracitadas, o ambiente moderno é um potente estímulo para a obesidade. A diminuição dos níveis de atividade física e o aumento da ingestão calórica são fortes fatores ambientais determinantes. Há, ainda, maior associação de risco de desenvolvimento de obesidade com história familiar de obesidade mórbida. Sintomas de estresse, tais como ansiedade, depressão, nervosismo, privação do sono e o hábito de se alimentar quando problemas emocionais estão presentes, são comuns em pacientes com sobrepeso ou obesidade, sugerindo relação entre estresse e obesidade. Há evidências a partir de estudos experimentais ou observacionais de que o estresse pode ser uma consequência da obesidade devido a fatores sociais, à discriminação e, alternativamente, à causa da obesidade.

As práticas alimentares como determinantes diretos do aumento da obesidade têm sido reconhecidas em inúmeros estudos (ENES; SLATER, 2010; PINHO et al., 2014). As causas dietéticas da obesidade são complexas e ainda inconclusivas. No entanto, acredita-se que mudanças recentes no padrão alimentar, como maior consumo de refeições fora de casa, aumento do consumo de bebidas adicionadas de açúcar (como refrigerantes e sucos artificiais), consumo de porções de alimentos cada vez maiores e frequência das refeições foram decisivas para a instalação da epidemia de obesidade (MASCARENHAS, 2013).

O consumo adequado de frutas, legumes e verduras tem sido apontado como um fator protetor para a ocorrência de obesidade. Drapeau et al. (2004), em um estudo prospectivo para verificar o efeito das mudanças nos padrões alimentares sobre o IMC, constataram que a redução do consumo de alimentos com elevado teor de lipídio ou o aumento do consumo de frutas e hortaliças refletiram positivamente no controle do peso corporal. Acredita-se que o efeito protetor desse último grupo alimentar no desfecho da obesidade provavelmente se deve à sua baixa densidade energética, elevado conteúdo de fibras e maior poder de saciedade.

A hipertensão arterial sistêmica também é considerada um potencial fator de risco cardiovascular para crianças, adolescentes e adultos. Além de estar associada à presença de lesões ateroscleróticas precoces, a pressão arterial elevada em populações mais jovens progride para hipertensão arterial em adultos, principalmente entre crianças e adolescentes com tendência ao excesso de peso durante a fase de crescimento. Evidências de que a hipertensão arterial está relacionada ao incremento da gordura corporal apresentam-se bem estabelecidas na literatura. Todavia, existem divergências quanto à sua relação com a distribuição da gordura corporal (BECK; LOPES; PITANGA, 2011).

Pesquisa de corte transversal, com adolescentes eutróficos e obesos da cidade de Salvador, mostrou que a elevação da pressão arterial sistêmica e diastólica foi 3,9 e 3,4 vezes mais frequente entre os meninos com circunferência abdominal aumentada e 2,2 a 2,0 vezes entre as meninas com esta mesma condição (GUIMARÃES et al., 2008).

2.3 Diagnóstico da obesidade em adolescentes

Em geral, não é difícil reconhecer a obesidade ou até mesmo o sobrepeso, mas o diagnóstico correto requer que se identifiquem os níveis de risco, o que, frequentemente, necessita de algumas formas de quantificação. No passado, o padrão-ouro para avaliar o peso era a pesagem dentro d'água (peso submerso ou hidrostático). Mais recentemente, técnicas de imagem, tais como ressonância magnética, tomografia computadorizada e absorciometria com raios-X de dupla energia (dexa), têm sido alternativas, mas o alto custo e a falta dos equipamentos necessários impedem o uso dessas técnicas. Alternativas como a medida da prega cutânea, ultrassonografia, análise de bioimpedância e espectroscopia por raios infravermelhos encontram-se disponíveis e são relativamente baratas (ABESO, 2009-2010).

O IMC é um bom indicador, mas não totalmente correlacionado com a gordura corporal, pois apresenta limitações de não distinguir massa gordurosa de massa magra; não refletir, necessariamente, a distribuição da gordura corporal e não indicar necessariamente o mesmo grau de gordura em populações diversas, particularmente por causa das diferentes proporções corporais (PEREIRA et al., 2015). A medida da distribuição de gordura é importante na avaliação de sobrepeso e obesidade porque a gordura visceral é um fator de risco potencial para a doença, independentemente da gordura corporal total. Portanto, a combinação de IMC com medidas da distribuição de gordura pode ajudar a resolver alguns problemas do uso do IMC isolado (PELEGRINI et al., 2015).

Mais recentemente, tem-se notado que a distribuição de gordura é mais preditiva de saúde. A combinação de massa corporal e distribuição de gordura é, provavelmente, a melhor opção para cumprir a necessidade de avaliação clínica. Nota-se, então, que não há avaliação perfeita para sobrepeso e obesidade, é necessário combinar indicadores de avaliação do estado nutricional (LEAL et al., 2012).

Conforme o estudo de Silva et al. (2013), nenhuma equação para a bioimpedância elétrica prediz satisfatoriamente a gordura corporal de adolescentes e, por esse motivo, não se recomenda esse método para tal população. A mais favorável medida de massa corporal tradicionalmente tem sido o peso isolado ou IMC e para medir a gordura corporal, tem-se

utilizado as dobras cutâneas em equações preditivas ou os indicadores que predizem risco de excesso de gordura abdominal, por exemplo.

É necessário utilizar medidas válidas na avaliação da composição corporal e do padrão de distribuição de gordura nos estudos populacionais e na prática clínica, para identificar precocemente indivíduos em risco de desenvolvimento de doenças e auxiliar na prevenção/tratamento da obesidade. Para discriminar a quantidade de gordura corporal e sua distribuição, os indicadores antropométricos têm demonstrado eficiência, especialmente em estudos epidemiológicos com grandes amostras. Enquanto o índice de massa corporal (IMC) prediz a gordura geral, a circunferência da cintura (CC) e o índice de conicidade (Índice C) identificam a gordura localizada na região central do corpo. A razão cintura/estatura (RCE) considera a proporção de gordura central pela altura do indivíduo (PEREIRA et al., 2015).

A razão da medida de cintura pela estatura e a circunferência da cintura são consideradas úteis para identificar, dentre crianças e adolescentes com sobrepeso, aqueles com alto risco metabólico e cardiovascular. A justificativa para o seu emprego está no pressuposto de que, para uma dada estatura, há quantidade aceitável de gordura na região do tronco (MAFFEIS; BANZATO; TALAMIN, 2008). A RCE apresenta vantagem em relação à circunferência da cintura isolada, pois seu ajuste pela estatura permite o estabelecimento de um ponto de corte único e aplicável à população geral, independentemente do sexo, idade e etnia (ASHWELL, HSIEH, 2005).

Estudos demonstram que a circunferência da cintura e a RCE são medidas úteis para identificar adolescentes com risco metabólico e cardiovascular, porém ainda não existem definições nacionais de pontos de corte. Diante do impacto da obesidade abdominal nos fatores de risco cardiovasculares, esforços devem ser feitos no sentido de estabelecer pontos de corte nacional ou internacionalmente aceitos para a medida de cintura em adolescentes (PEREIRA et al., 2011; REMÉDIOS et al., 2015; PEREIRA et al., 2015).

Segundo Pereira et al. (2011), a mensagem transmitida pela RCE “mantenha a sua cintura a menos da metade da sua estatura” tem sido amplamente avaliada e considerada em saúde e esse indicador apresenta vantagem sobre o emprego isolado da cintura por tratar-se de um ponto de corte único.

2.4 Prática de atividade física na adolescência e sua relação com o estado nutricional

Conforme observado na definição de obesidade, percebe-se que o crescimento da prevalência de excesso de peso é decorrente do maior consumo de alimentos com elevada densidade energética e especialmente ricos em lipídios e carboidratos simples, porém esse fato isoladamente não é capaz de explicar o aumento exponencial de obesidade no mundo. De acordo com Flynn et al. (2006), a redução dos níveis de atividade física também parece exercer papel fundamental nesse processo. Nesse sentido, o maior tempo dedicado às atividades de baixa intensidade, como assistir televisão, usar computador e jogar videogame, tem contribuído para o ganho de peso dos adolescentes.

Com o processo de industrialização, houve aumento do número de pessoas inativas fisicamente em todas as idades, apesar de os benefícios da atividade física à saúde estarem bem estabelecidos (FARIAS et al., 2012). Níveis insuficientes de atividade física têm sido frequentemente associados a doenças coronarianas, obesidade, diabetes melito, osteoporose e algumas formas de câncer (PELEGRINI et al., 2009).

Embora a maioria das doenças associadas à inatividade física somente se manifeste na idade adulta, é cada vez mais evidente que o seu desenvolvimento se inicia durante a infância e adolescência. Atrelado a isso, nota-se um declínio nos níveis de atividade física na adolescência que se relaciona à maior probabilidade de inatividade física na idade adulta (LEAL et al., 2012).

Evidências confirmam que a prática de atividade física entre jovens apresenta relação inversa com o risco de doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas a obesidade. Além disso, o padrão de atividade na adolescência determina parte dos níveis de atividade física na idade adulta (AZEVEDO et al., 2007). Mesmo diante das evidências, a prevalência de sedentarismo ainda é preocupante, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles de renda média e baixa.

Nas últimas décadas, observou-se um aumento no número de estudos que investigaram os efeitos da prática de atividades físicas na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Entre os benefícios imediatos que a prática de atividades físicas oferece está a melhora na aptidão física relacionada à saúde, como aptidão cardiorrespiratória, força muscular e flexibilidade (AL-HAZZAA et al., 2012).

Estudos apontam para adolescentes com adoção de estilo de vida considerado sedentário, quando praticam menos de 300 minutos de atividade física/semana (HALLAL et al., 2006; OEHLSCHLAEGER et al., 2004). Entretanto, um trabalho de revisão sistemática revelou que são poucos os estudos longitudinais que mostram que a atividade física atua na prevenção da obesidade entre crianças e adolescentes (REICHERT et al., 2009).

É provável que os resultados divergentes de estudos que relacionam obesidade e atividade física, se devam às diferenças nos desenhos das pesquisas, no tempo de seguimento, nos critérios de classificação de atividade física, entre outros. O fato é que a principal fisiopatologia dessa doença é o balanço positivo na ingestão energética. Sendo assim, a adoção de estilos de vida sedentários irão contribuir diretamente para o ganho de peso (ENES; SLATER, 2010).

Enes e Slater (2010) apontam autores que em 1992 já chamavam a atenção para o tempo excessivo dedicado a assistir televisão como sendo um sinal para a identificação de crianças e adolescentes inseridos em estilos de vida que valorizam hábitos alimentares inadequados e inatividade física. Pelegrini et al. (2009) afirmam que, em pesquisas longitudinais, crianças (sete a onze anos) que excediam duas horas por dia de televisão apresentaram 13,2 vezes mais chance de aumentar o percentual de gordura corporal em relação àquelas que permaneciam menos de duas horas diárias em frente à televisão.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

- Determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade e sua associação com possíveis fatores de risco em adolescentes de uma escola pública de São Luís, Maranhão.

3.2 Específicos

- Caracterizar aspectos sociodemográficos, hábitos alimentares, estilo de vida e os parâmetros antropométricos e hemodinâmicos da amostra;
- Avaliar o estado nutricional dos adolescentes de uma escola pública do município de São Luís, Maranhão;
- Associar o estado nutricional com fatores sociodemográficos, hábitos alimentares, nível de atividade física, história familiar de doenças e parâmetro hemodinâmico dos adolescentes.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de Estudo

Tratou-se de um estudo analítico e transversal.

4.2 Local do Estudo

Os participantes foram selecionados em uma escola da rede pública estadual de ensino de nível fundamental e médio, na cidade de São Luís, Maranhão, região Nordeste do Brasil. A escola está situada no bairro do Anil e, no ano de 2015, haviam 2103 alunos matriculados no ensino fundamental II (6º ano ao 9º ano) e 2100 no ensino médio, totalizando 4203 alunos regularmente matriculados. Selecionou-se essa escola estadual, de forma intencional não-probabilística, por ser a escola de maior representatividade numérica de alunos matriculados, e por estar localizada na região central da cidade de São Luís, recebendo alunos de bairros distintos.

4.3 Participantes da Pesquisa

Para a realização deste estudo, foram convidados adolescentes de ambos sexos, matriculados em uma escola pública estadual do município de São Luís, Maranhão.

4.3.1 Critérios de inclusão

- Apresentar faixa etária entre 10 e 18 anos;
- Estar regularmente matriculado na escola selecionada para participar do estudo;
- Ter autorização dos pais e/ou responsáveis para participação na pesquisa;
- Concordar em participar da pesquisa.

4.3.2 Critérios de exclusão

- Presença de deficiência física permanente ou temporária que impossibilitasse a realização das medidas antropométricas;
- Estar grávida;
- Ausência no dia da avaliação marcada na escola.

4.4 Cálculo do tamanho amostral

Para a determinação do tamanho da amostra foi utilizado o cálculo proposto por Santos (2015). Desta forma, foi considerado o intervalo de confiança de 95% e margem de erro amostral de 4%, de acordo com a equação, a saber:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde: n – amostra calculada; N – população; Z – variável normal padronizada associada ao nível de confiança; p – verdadeira probabilidade do evento; e – erro amostral.

Portanto, partindo do total de 4203 alunos matriculados, a amostra calculada foi de 526 alunos envolvendo os turnos matutino e vespertino. Somando-se 20% referente às eventuais perdas ou recusas, o tamanho da amostra foi definido por 632 adolescentes dos referidos turnos. Sete alunos desistiram de participar durante a pesquisa, sendo considerados perdas e havia uma adolescente gestante, a mesma foi excluída da amostra final. Portanto, foi obtida uma amostra de 731 adolescentes respeitando os critérios de inclusão e exclusão.

4.5 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto e novembro de 2015, em uma sala ampla e climatizada, disponibilizada pela diretoria da escola com capacidade para 20 alunos sentados. As datas para a coleta de dados foram previamente agendadas com a escola e de acordo com a disponibilidade dos adolescentes e autorização dos professores responsáveis

no momento em que os alunos foram chamados, de modo que não interferisse nas atividades diárias na sala de aula.

Dessa forma, a coleta de dados ocorreu em duas fases: 1) sensibilização e seleção das turmas participantes; 2) aplicação de questionário auto preenchido para a coleta de dados referentes às variáveis sociodemográficas, de estilo de vida, história familiar, hábito alimentar e medidas antropométricas. Cada aluno participou apenas um dia da coleta dos dados.

Na primeira fase, a sensibilização para a pesquisa ocorreu com a aproximação dos pesquisadores, expondo a temática e os objetivos aos membros da respectiva escola. Em seguida foram selecionadas, de forma não probabilística, as turmas participantes da pesquisa por turno, e todos os alunos presentes em cada uma dessas turmas foram convidados a participar da pesquisa mediante o esclarecimento da mesma, momento no qual foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os responsáveis autorizassem a pesquisa.

Foram selecionadas turmas do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio dos turnos matutino e vespertino e foram encaminhados os TCLEs para os responsáveis daqueles alunos que estavam presentes em sala de aula na primeira fase da pesquisa e demonstraram interesse em participar. A distribuição das turmas e alunos participantes do estudo (turno matutino e vespertino) está descrita no quadro a seguir.

Quadro 1: Quantidade de turmas de ensino fundamental e médio participantes do estudo.

	Quantidade de turmas		Quantidade de alunos	
	n	%	n	%
6º ano do ensino fundamental	5	11	114	15,6
7º ano do ensino fundamental	6	13	100	13,7
8º ano do ensino fundamental	6	13	78	10,7
9º ano do ensino fundamental	6	13	87	11,9
1º ano do ensino médio	7	16	101	13,8
2º ano do ensino médio	7	16	105	14,4
3º ano do ensino médio	8	18	146	19,9
Total	45	100%	731	100%

A coleta de dados, na segunda fase, abrangeu o recolhimento dos TCLEs assinados pelos pais ou responsáveis, a entrega dos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido

(TALE) para que os adolescentes assentissem sua participação e o questionário (APÊNDICE A), adaptado do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA, 2011), o qual foi preenchido pelos adolescentes em pranchetas e continha itens referente a características sociodemográficas (idade, sexo, cor da pele, nível socioeconômico); exposição a fatores de risco (antecedentes familiares e pessoais de doenças, hábitos alimentares, uso de álcool e fumo, nível de atividade física, idade da menarca) e percepção da imagem corporal. Nessa fase, os questionários foram lidos para pequenos grupos de adolescentes de modo a esclarecer eventuais dúvidas.

Os demais itens do questionário seguiram com aferição da pressão arterial, peso, altura e circunferências da cintura e do pescoço, além de medidas das espessuras de dobras cutâneas e apresentação das planilhas de Tanner (1962). As medidas antropométricas foram explanadas e realizadas conforme o sexo do adolescente, as meninas tiveram medidas aferidas por avaliadores do sexo feminino e os meninos, por avaliadores do sexo masculino, evitando assim, constrangimentos.

Vale ressaltar que esse estudo é parte integrante de um projeto de pesquisa financiado pelo CNPq intitulado “Risco cardiometabólico, composição corporal e fatores associados à disfunção autonômica cardíaca em adolescentes com história familiar de hipertensão ou diabetes” e o questionário utilizado para a coleta de dados envolve todas as variáveis desse projeto.

4.5.1 Avaliação antropométrica

Segundo técnicas descritas por Lohman et al. (1988), foram realizadas medidas de peso corporal (kg), estatura em pé (cm), circunferência da cintura e do pescoço (cm). Utilizando-se destas medidas foram calculados o Índice de Massa Corporal ($IMC=kg/m^2$), e a relação cintura/estatura (APÊNDICE B).

A avaliação do estado nutricional dos adolescentes estudados levou em conta o índice antropométrico IMC para idade e o índice altura para idade. A partir do IMC para idade, foram estimadas as prevalências de baixo IMC para idade, IMC adequado, sobrepeso e obesidade, todas elas calculadas com base na distribuição de referência da OMS (2007) a

partir do software Anthro Plus[®]. Essas condições foram avaliadas segundo os escores z da curva de crescimento e seguiram os pontos de corte descritos abaixo (WHO, 2007).

Quadro 2: Pontos de corte do IMC para idade em adolescentes.

VALORES CRÍTICOS	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Escore z -2	Baixo IMC para idade
≥ Escore z -2 e < Escore z +1	IMC adequado
≥ Escore z +1 e < Escore z +2	Sobrepeso
≥ Escore z +2	Obesidade

Fonte: OMS, 2007.

Para a análise estatística dessa variável, foram considerados “sem excesso de peso” aqueles que apresentaram diagnóstico nutricional de baixo IMC para idade e IMC adequado e “com excesso de peso” aqueles com diagnóstico de sobrepeso e obesidade.

Os pontos de corte para interpretação do índice altura para idade estão descritos no quadro 3.

Quadro 3: Pontos de corte da altura para idade em adolescentes.

VALORES CRÍTICOS	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Escore z -2	Baixa estatura para idade
≥ Escore z -2	Estatura adequada para idade

Fonte: OMS, 2007.

Também foram determinadas as medidas das espessuras de dobras cutâneas (EDC, mm), de acordo com as técnicas descritas por Lohman et al. (1988), para a avaliação da composição corporal. Entre os métodos mais aplicáveis na prática clínica ou em pesquisas populacionais com adolescentes, sugere-se a equação de Slaughter et al. (1988), que utiliza as dobras cutâneas tricípital (TR) e subescapular (SE) e considera o sexo, a etnia e o estágio maturacional.

A partir da somatória das EDC (TR + SE), foram utilizadas as equações de Slaughter et al (1988) para estimar o percentual de gordura corporal (%GC). Com esses dados, também foram estimados a massa gorda (MG) e a massa magra (MM) utilizando-se as fórmulas sugeridas por Behnke e Wilmore (1974). Todas as medidas antropométricas foram registradas em duplicata (caso as duas medidas fossem iguais) ou triplicata (caso as duas primeiras medidas fossem diferentes), e para a análise, utilizou-se a média das medidas. A equipe que realizou a coleta de dados foi treinada previamente e era composta por profissionais e estudantes dos cursos de Nutrição e Educação Física.

Peso corporal

O peso corporal foi avaliado em balança eletrônica da marca Omron®, calibrada, com precisão de 100 g. No momento da aferição do peso, os participantes usavam a farda da escola e foram orientados a retirar sapatos, meias e objetos dos bolsos, estavam em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, no centro da plataforma, na posição anatômica com a massa do corpo igualmente distribuída entre ambos os pés e com o olhar num ponto fixo à sua frente (LOHMAN et al., 1988).

Estatura em pé

A estatura foi determinada através de um antropômetro vertical da marca Altuxata® com aproximação de 0,1 cm. Os participantes foram orientados a retirar todos os adereços do cabelo, os sapatos e as meias, sendo colocados em posição anatômica, ereta, sobre a base do antropômetro, com os braços livremente soltos ao longo do tronco, com as palmas voltadas para as coxas, os calcanhares unidos e tocando a borda vertical do aparelho; as nádegas, as escápulas e o occipício também tocavam a borda vertical do aparelho. Os indivíduos permaneceram olhando para o horizonte em linha reta. O cursor do aparelho foi colocado sobre o ponto mais alto da cabeça com pressão suficiente para comprimir o cabelo (LOHMAN et al., 1988).

Circunferência da cintura

A circunferência da cintura foi medida utilizando-se uma fita inelástica da marca Sanny®, com precisão de 0,1 cm, ao redor da cintura no nível da parte mais estreita do tronco, entre a última costela e a crista ilíaca, com os sujeitos em pé e após uma expiração normal.

Devido à inexistência, até o presente momento, de uma referência nacional de pontos de corte de circunferência da cintura para adolescentes, optou-se por avaliar utilizando os valores críticos de CC que indicam risco e alto risco para excesso de gordura abdominal conforme a idade e sexo sugeridos por Remédios et al. (2015). Dessa forma, aqueles que apresentavam algum risco para excesso de gordura abdominal, foram classificados como “CC alterada”.

Circunferência do pescoço

A circunferência do pescoço foi aferida na altura média do pescoço, no plano horizontal, por meio de uma fita métrica inelástica (BEN-NOUN; LAOR, 2003). O indivíduo ficava em posição ortostática, de frente para o avaliador (a) e a medida foi realizada com o indivíduo em apnéia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre esta variável antropométrica. A cabeça foi posicionada paralela ao solo, retirando-se qualquer acessório da região do pescoço que impossibilitasse a medição.

Relação Cintura-Estatura (RCE)

A RCE foi determinada mediante a divisão da circunferência da cintura (cm) pela estatura (cm) e foi avaliada a partir do percentil 90 da amostra do estudo de Pereira et al. (2011) que correspondeu a 0,50, o qual tem sido proposto como limite a ser empregado no diagnóstico do excesso de gordura abdominal. Dessa forma, aqueles com RCE maior que 0,50 foram classificados como “excesso de gordura abdominal”.

Espessuras de dobras cutâneas (EDC)

As EDC foram mensuradas nas regiões subescapular e tricipital, utilizando-se de um adipômetro calibrado, da marca Lange® (Cambridge Scientific Instruments, Cambridge, MD), com precisão de 1,0mm, também de acordo com as técnicas descritas por Lohman et al. (1988). Foram medidas do lado direito do corpo e obtido o valor mediano a partir de duas ou três medidas em cada ponto, realizadas em sequência rotacional.

A dobra cutânea subescapular foi aferida obliquamente em relação ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula. E a dobra cutânea tricipital foi aferida na face posterior do braço, paralelamente ao eixo longitudinal, no ponto que compreende a metade da distância entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano. Com a somatória dessas dobras cutâneas (TR + SE), o percentual de gordura corporal foi estimado a partir das equações de Slaughter et al (1988) utilizando, além das dobras cutâneas tricipital e subescapular, as variáveis sexo, idade, cor da pele e estágio puberal e foi classificado conforme quadro abaixo.

Quadro 4: Classificação do percentual de gordura corporal em adolescentes.

Classificação	Meninos	Meninas
Muito baixo	<6%	<12%
Baixo	6 – 10%	12 – 15%
Ótimo	10,01 – 20%	15,01 – 25%

Moderadamente Alto	20,01 – 25%	25,01 – 30%
Alto	25,01 – 31%	30,01 – 35%
Muito Alto	>31%	>35%

Fonte: Slaughter et al (1988).

Para a análise estatística dessa variável, consideraram-se as classificações de baixo (muito baixo + baixo), ótimo e alto (moderadamente alto + alto + muito alto).

4.5.2 Pressão arterial

Para a aferição da pressão arterial foi utilizado um aparelho monitor de pressão arterial automático de braço (Omron®), previamente validado (TOPOUCHIAN et al., 2006). A pressão arterial foi aferida no braço direito após um período de repouso (sentado) de, no mínimo, cinco minutos. Subsequentemente à primeira avaliação dos sujeitos, padronizou-se um intervalo de dois minutos para uma segunda avaliação. Os valores de pressão arterial sistólica e diastólica foram estimados pela média das duas avaliações.

A interpretação dos valores de pressão arterial obtidos em adolescentes (menores de 18 anos de idade) leva em conta a idade, o sexo e a altura. Consideram-se os valores abaixo do percentil 90 como normotensão, desde que inferiores a 120/80 mmHg; entre os percentis 90 e 95, como limítrofe (“pré-hipertensão”, de acordo com o *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*), e igual ou superior ao percentil 95, como hipertensão arterial, salientando-se que qualquer valor igual ou superior a 120/80 mmHg em adolescentes, mesmo que inferior ao percentil 95, deve ser considerado limítrofe, conforme quadro abaixo da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010).

Quadro 5: Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes.

Classificação	Percentil* para PAS e PAD
Normal	PA < percentil 90
Limítrofe	PA entre percentis 90 a 95 ou se PA exceder 120/80 mmHg sempre < percentil 90 até < percentil 95
Hipertensão estágio 1	Percentil 95 a 99 mais 5 mmHg
Hipertensão estágio 2	PA > percentil 99 mais 5 mmHg

* Para idade, sexo e percentil de estatura.

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2010.

Para aqueles maiores de 18 anos, a classificação utilizada foi a proposta pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão para essa faixa etária conforme descrito no quadro 6.

Quadro 6: Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos).

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe*	130–139	85–89
Hipertensão estágio 1	140–159	90–99
Hipertensão estágio 2	160–179	100–109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

* *Pressão normal-alta ou pré-hipertensão são termos que se equivalem na literatura.*

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2010.

Neste estudo, consideraram-se com pressão arterial elevada os adolescentes que apresentaram pré-hipertensão ou hipertensão arterial sistêmica (de qualquer estágio) ou hipertensão sistólica isolada e, para os maiores de 18 anos, a classificação “ótima” e “normal” foram classificadas na categoria “normal”. Quando as pressões sistólica e diastólica de um adolescente situaram-se em categorias diferentes, a maior foi utilizada para classificação da pressão arterial (SBC, 2010).

4.5.3 Avaliação da idade da menarca

A menarca foi avaliada questionando-se as meninas se havia ocorrido e quando. A idade da menarca das alunas foi determinada em anos e meses (idade decimal), pela subtração entre a idade relatada da primeira menstruação e a data de nascimento (MARSHALL; TANNER, 1969).

4.5.4 Maturação sexual

Avaliou-se o estágio de desenvolvimento sexual de mamas (meninas) e de órgãos genitais e pilosidade púbica (meninos), a partir das informações autorreferidas individualmente, utilizando-se das planilhas desenvolvidas por Tanner e validadas para adolescentes brasileiros após receberem as orientações sobre o uso das mesmas (MATSUDO, MATSUDO, 1994). Assim, a maturação sexual dos adolescentes seguiu a classificação em pré-púberes (estágio 1), púberes (estágios 2 e 3) e pós-púberes (estágios 4 e 5).

4.5.5 Avaliação da cor da pele

Foi obtida com base na autodeclaração seguindo a determinação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2005).

4.5.6 Avaliação socioeconômica

A classe socioeconômica foi avaliada por meio do questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2015), que estima o poder de compra das famílias a partir do acúmulo de bens materiais, condições de moradia, número de empregados domésticos e nível de escolaridade do chefe da família (ANEXO A). Para determinação do nível socioeconômico, foi dividida a pontuação adquirida com a soma dos escores de cada resposta em seis classes econômicas: A, B1, B2, C1, C2, D-E.

4.5.7 Variáveis de estilo de vida

Variáveis de estilo de vida tais como: uso de suplementos vitamínicos, hábitos alimentares, uso de bebida alcoólica, tipo de bebida consumida, tabagismo (fumantes ou não fumantes) e número de cigarros por dia também foram investigadas.

Os dados relativos às práticas alimentares dos adolescentes foram coletados por meio de questionário auto respondido com questões fechadas. As questões incluíram consumo da merenda oferecida pela escola; compra de lanche na cantina da escola; descrição das refeições realizadas por dia; hábito de substituição de jantar por lanches; hábito de se alimentar assistindo televisão; acompanhado dos pais ou responsáveis; hábito de comer petiscos como pipoca, biscoitos, salgadinhos, sanduíches, chocolates ou balas utilizando eletrônicos (TV, computador, videogame); consumo diário de água; uso de suplementos vitamínicos; uso de adoçante ou produto light/diet.

Para determinar o nível de atividade física foi utilizado o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (ANEXO B), instrumento adaptado do *Self-Administered Physical Activity Checklist* (SALLIS et al., 1996) validado no Brasil (FARIAS JUNIOR et al., 2012).

Também foi questionado quanto ao tempo despendido com uso de computador, assistindo TV ou jogando videogame, comportamentos considerados sedentários.

Os adolescentes informaram a frequência (dias/semana) e duração (minutos/dia) das atividades físicas praticadas nos últimos sete dias. Foi utilizada uma lista com 24 atividades físicas moderadas a vigorosas (AFMV), com espaço reservado para adição de outras atividades por parte dos adolescentes. Determinou-se o nível de atividade física com base no somatório do produto da frequência e duração das atividades praticadas (minutos/sem/AFMV), conforme quadro abaixo.

Quadro 7: Cálculo do nível de atividade física – NAF.

NAF:
 - min/sem/AFMV= $\Sigma [F_i \times D_j]$
 Onde:
 AFMV: atividades físicas moderadas a vigorosas
 Σ : somatório do produto da frequência (dias/sem) pela duração (min/dia) da atividade física
 F_i : frequência da i-ésima atividade física
 D_j : duração (min/dia) da j-ésima atividade física

Fonte: FARIAS JUNIOR et al. (2012).

Foram considerados suficientemente ativos os adolescentes com prática de atividade física igual ou superior a 300min nos últimos sete dias e os demais como insuficientemente ativos (FARIAS JUNIOR et al., 2012).

4.5.8 Percepção da imagem corporal

As informações da percepção da imagem corporal foram obtidas com a utilização da escala de nove silhuetas corporais proposta por Stunkard et al (1983), validada para adolescentes brasileiros (SCAGLIUSI et al., 2006).

O conjunto de silhuetas foi mostrado aos adolescentes, os quais respondiam a duas perguntas: Qual a silhueta que melhor representa a sua aparência corporal atual (real)? Qual é a silhueta corporal que você gostaria de ter (ideal)? Quando a variação entre a silhueta real e a ideal era igual a zero, os adolescentes eram classificados como satisfeitos; e se diferente de zero, insatisfeitos. Caso a diferença fosse positiva (real – ideal), era uma insatisfação pelo

desejo de reduzir a silhueta e, quando negativa, uma insatisfação pelo desejo de aumentar, ou seja, insatisfação com o excesso de peso e com a magreza, respectivamente.

4.6 Processamento e tratamento estatístico

Para a análise estatística foi utilizado o software *Statistical Program for Social Sciences* (SPSS) versão 19. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade da distribuição. Os dados foram tratados por meio de procedimentos descritivos de frequência absoluta e relativa, médias, erros-padrão e valores mínimos e máximos. O teste de Qui-quadrado- χ^2 foi utilizado para verificar as possíveis associações entre as variáveis dependentes (excesso de peso e excesso de gordura abdominal) e independentes e observação de possíveis caselas vazias ou com poucos sujeitos e, se necessário, ajustadas para a realização da posterior análise de regressão logística múltipla. Considerou-se nível de significância estatística de 5%.

Após a realização das análises de regressão univariadas, as associações que apresentaram o valor de $p < 0,20$ foram selecionadas e ordenadas de maneira crescente de acordo com o valor de significância para entrar no modelo de regressão múltipla. Dessa forma, a regressão logística foi utilizada para avaliar a correlação entre as variáveis analisadas. Para a criação dos modelos de regressão múltipla foi utilizada a estratégia *forward selection*, de modo que associações entre variáveis dependentes e independentes que apresentaram valor de $p \leq 0,09$ e não aumentaram em 10% o valor do *Odds Ratio* (OR) ou o intervalo de confiança (IC95%) das associações que já se encontravam no modelo, permaneceram no modelo final.

Após a conclusão do modelo final para cada variável dependente, foi realizado o teste de Hosmer-Lemeshow para verificar a qualidade do modelo. De acordo com os critérios definidos por Hosmer e Lemeshow (1989), são considerados os seguintes valores para a classificação dos modelos: $p > 0,9$ (modelo excepcional), $p = 0,8-0,9$ (modelo excelente), $p = 0,7-0,8$ (modelo aceitável), $p < 0,5$ (modelo não utilizável).

4.7 Aspectos Éticos

Os voluntários e seus responsáveis foram esclarecidos sobre os propósitos e procedimentos adotados no estudo. O TCLE (APÊNDICE C) foi esclarecido e nele foi garantida a liberdade de desistir de participar do estudo em qualquer momento. No caso de concordância, foi solicitada a assinatura do TCLE pelo pai/responsável e do TALE (APÊNDICE D) pelo adolescente.

Todos os procedimentos da pesquisa atenderam as recomendações descritas na literatura e não implicaram em qualquer risco ou prejuízo para as participantes e seguiram as “Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos” (466/12), do Conselho Nacional de Saúde.

O estudo foi realizado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMA (Número do Parecer: 1.165.171, ANEXO C) e com o consentimento dos adolescentes e responsáveis incluídos na casuística. A direção da escola também autorizou a realização da pesquisa (APÊNDICE E). Foi garantida a confidencialidade dos dados coletados bem como a disponibilização dos mesmos à escola por meio de relatório com resultados finais do estudo.

5 RESULTADOS

A amostra do estudo compreendeu 731 adolescentes, estudantes do turno matutino (48,8%, n=357) e vespertino (51,2%, n=374), com idade entre 10 e 18 anos (média de idade de $14,55 \pm 2,26$ anos), a maioria com faixa etária entre 16 e 18 anos, do sexo feminino e que declarou cor da pele parda. A maior parte dos adolescentes reside com pai e mãe, em casa ou apartamento de alvenaria com revestimento, seus pais são casados e sua família possui classe econômica do nível C, com renda domiciliar mensal estimada entre R\$1.446,24 e R\$2.409,01. A maioria dos adolescentes afirmou que sua mãe possui escolaridade de ensino médio e que não soube, não lembra ou preferiu não responder a escolaridade do pai, porém, dos que responderam, a maioria foi de pai com ensino médio. Abaixo, a tabela 1 apresenta as características sociodemográficas dos adolescentes avaliados.

Tabela 1: Características sociodemográficas de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.

VARIÁVEIS	n	%	
Sexo	Masculino	252	34,5
	Feminino	479	65,5
Faixa etária	10 a 12 anos	178	24,3
	13 a 15 anos	272	37,2
	16 a 18 anos	281	38,5
Cor da pele	Branca	145	19,8
	Amarela	11	1,5
	Negra/preta	80	10,9
	Indígena	8	1,1
	Parda/ Mulata/ Morena/ Cabocla/ Cafuza/ Mameluca	487	66,6
Adolescente reside com	Pai e mãe	388	53,1
	Só mãe ou só pai	245	33,5
	Sozinho	3	0,4
	Outros familiares	95	13,0
Tipo de residência	Casa ou apartamento de alvenaria com revestimento	678	92,7
	Casa de alvenaria sem revestimento	48	6,6
	Outros	5	0,7
Estado civil dos pais	Separados	302	41,3
	Solteiros	19	2,6
	Pai ou mãe viúvos ou não conhece os pais	25	3,4
	Casados	385	52,7

Classe econômica	A	55	7,5
	B1-B2	288	39,4
	C1-C2	343	46,9
	D-E	45	6,2
Escolaridade da mãe	Analfabeto/ menos de 1 ano de instrução	6	0,8
	Ensino fundamental completo ou incompleto	221	30,2
	Ensino médio completo ou incompleto	302	41,3
	Superior completo ou incompleto	107	14,7
	Não sei/ não lembro/ prefiro não responder	95	13,0
Escolaridade do pai	Analfabeto/ menos de 1 ano de instrução	14	1,9
	Ensino fundamental completo ou incompleto	111	15,2
	Ensino médio completo ou incompleto	230	31,5
	Superior completo ou incompleto	126	17,2
	Não sei/ não lembro/ prefiro não responder	250	34,2
Total		731	100

Para a descrição dos hábitos alimentares dos adolescentes (tabela 2), quando questionados sobre a merenda escolar, a maioria afirmou consumir (88,1%) e quanto às refeições consumidas diariamente, a maioria apontou consumir o café da manhã, o almoço, o lanche da tarde e o jantar. Observou-se, ainda, que 19% (n=139) dos adolescentes referiram substituir o jantar por um lanche. Dos adolescentes, 88% (n=643) comem assistindo televisão, 88,1% (n=644) afirmaram que almoçam/jantam acompanhados de pai, mãe ou responsável e 80% (n=585) utilizam eletrônicos (televisão, computador ou videogame) comendo petiscos.

Ainda na tabela 2, quanto ao consumo de água, a maior parte dos adolescentes avaliados afirmou ingerir pelo menos cinco ou mais copos por dia. Quanto ao uso de suplementos vitamínicos, a maioria (85,1%, n=622) dos adolescentes afirmou não usar. Quanto ao uso de adoçante ou algum produto light/diet, a maioria dos adolescentes também afirmou não usar.

Tabela 2: Hábitos alimentares de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.

Refeições consumidas diariamente	n	%
Café da manhã	602	82,4
Lanche da manhã	296	40,5
Almoço	678	92,7
Lanche da tarde	557	76,2
Jantar	623	85,2
Ceia	78	10,7
Número de copos de água ingeridos por dia		
1 a 2 copos por dia	36	4,9
3 a 4 copos por dia	202	27,6
Pelo menos 5 ou mais copos por dia	493	67,5
Uso de adoçante ou produto light/diet		
Não uso adoçante ou produto light/diet	549	75,1
Não usei adoçante ou produto light/diet nos últimos 7 dias	41	5,6
Usei adoçante ou produto light/diet nos últimos dias	97	13,3
Não sei/não lembro	44	6,0
Total	731	100

A respeito de variáveis do estilo de vida dos adolescentes, 97,7% (n=714) referiram não fumar e 77,7% (n=568) não ingerir bebida alcoólica. Quanto ao nível de atividade física, a maioria deles, 65,1% (n=476), é suficientemente ativa, com prática de 300 ou mais minutos de atividade física por semana. O tempo de atividade física praticada variou entre 4 e 6920 minutos com média de $802,10 \pm 908,33$ minutos. Quanto ao tempo de uso de computador, assistindo televisão ou jogando videogame, a maioria dos adolescentes (51,8%, n=379) afirmou gastar mais de 2 horas por dia com essas atividades em um dia de semana comum.

Os adolescentes participantes do estudo foram questionados quanto a existência de doenças na família e, com relação aos seus pais, percebe-se que é mais frequente a hipertensão da mãe (9,6%), seguida da hipertensão do pai (7,9%) e diabetes do pai (7,9%), conforme descrito na tabela 3.

Tabela 3: História familiar de doenças de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.

PARENTESCO DOENÇA	PAI		MÃE	
	n	%	n	%
Obesidade	27	3,7	29	4,0
Diabetes	58	7,9	39	5,3
Hipertensão	58	7,9	70	9,6
Dislipidemias	16	2,2	15	2,1
Doenças cardiovasculares	16	2,2	8	1,1

As análises descritivas das variáveis de estado nutricional e de parâmetros hemodinâmicos estão caracterizadas em média, desvio padrão, valores máximos e mínimos na tabela 4. Verifica-se então, uma média de IMC de 20,43kg/m², de CC de 70,38cm e média de 26,33% de gordura corporal. A pressão arterial média foi de 112x66mmHg.

Tabela 4: Variáveis de estado nutricional e pressão arterial de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Peso corporal (kg)	52,97	12,26	24,7	107,6
Estatura (cm)	160,38	9,29	127,87	190
IMC (kg/m ²)	20,43	3,68	12,65	37,46
IMC por idade (escore-z)	0,02	1,2	-3,65	5,09
Altura por idade (escore-z)	-0,10	0,95	-3,05	3,02
CC (cm)	70,38	8,75	51,5	117
CP (cm)	31,51	2,84	21	45
RCE	0,44	0,05	0,34	0,69
Percentual de gordura corporal (%)	26,33	10,08	5,02	66,06
MG (kg)	14,64	8,42	1,98	68,48
Pressão arterial sistólica (mmHg)	112,39	11,42	83,0	152,5
Pressão arterial diastólica (mmHg)	66,63	7,83	44,0	93,5

Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal. CC: circunferência da cintura. CP: circunferência do pescoço. RCE: relação cintura-estatura. MG: massa gorda.

A respeito da avaliação do estado nutricional dos adolescentes, 98,1% (n=717) apresentavam estatura adequada para idade. O diagnóstico nutricional para o indicador IMC por idade apontou para a maioria (75,2%, n=550) dos adolescentes com IMC adequado para idade, porém indicou 20,5% (n=150) dos adolescentes com excesso de peso (somatório daqueles com sobrepeso e obesidade), conforme discriminado na tabela 5. É possível verificar que, entre os meninos, a proporção de sobrepeso e obesidade foi superior (25,8%) que nas meninas (17,7%).

Tabela 5: Diagnóstico nutricional, segundo indicador IMC por idade, de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.

Diagnóstico nutricional	Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Baixo IMC para idade	11	4,4	20	4,2	31	4,3
IMC adequado	176	69,8	374	78,1	550	75,2
Sobrepeso	46	18,3	58	12,1	104	14,2
Obesidade	19	7,5	27	5,6	46	6,3
Total	252	100	479	100	731	100

Legenda: IMC (Índice de Massa Corporal)

Quanto ao diagnóstico da circunferência da cintura, percebe-se que a maioria (72,6%, n=531) possui medida da circunferência adequada, enquanto que 27,4% (n= 200) possui excesso de gordura abdominal. Em relação ao diagnóstico da relação cintura estatura, 33,7% (n=246) dos adolescentes apresenta excesso de gordura abdominal.

A respeito do percentual de gordura corporal, boa parte dos adolescentes (36,8%) possui ótimo percentual de gordura corporal, porém a maioria deles (58,4%) apresentou altos níveis de percentual de gordura corporal (somatório dos níveis moderadamente alto, alto e muito alto), conforme detalhado na tabela 6. Dentre as meninas, 63,6% apresentam elevado percentual de gordura corporal, enquanto que 48,3% dos meninos possuem esse diagnóstico.

Tabela 6: Diagnóstico do percentual de gordura corporal de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.

Percentual de gordura corporal	Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Muito baixo	2	0,8	2	0,4	4	0,5
Baixo	24	9,5	7	1,5	31	4,2
Ótimo	104	41,3	165	34,4	269	36,8
Moderadamente alto	55	21,8	116	24,2	171	23,4
Alto	19	7,5	104	21,7	123	16,8
Muito alto	48	19	85	17,7	133	18,2
Total	252	100	479	100	731	100

A classificação da pressão arterial apontou para a maioria dos adolescentes (81,8%) com pressão arterial normal e os demais como pressão arterial limítrofe (10,1%) ou algum estágio de hipertensão (8,1%), conforme apresentado na tabela 7. Entre os adolescentes hipertensos, a maioria era do sexo masculino.

Tabela 7: Classificação da pressão arterial de adolescentes de uma escola pública de São Luís, 2015.

Classificação	Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	194	77	404	84,3	598	81,8
Limítrofe	28	11,1	46	9,6	74	10,1
Hipertensão estágio 1	20	7,9	24	5	44	6,0
Hipertensão estágio 2	10	4	3	0,6	13	1,8
Hipertensão sistólica isolada	0	0	2	0,4	2	0,3
Total	252	100	479	100	731	100

A maioria (68%, n= 497) dos adolescentes afirmou estar insatisfeito com a percepção de sua imagem corporal. Desses, 65,2% eram do sexo feminino e 50,7% apresentavam insatisfação pelo desejo de aumentar a silhueta.

Conforme a classificação da maturação sexual, a maioria (81%, n= 592) dos adolescentes avaliados encontra-se na pós-puberdade (estágio puberal 4 e 5). Entre as meninas, 87,3% (n=418) afirmaram que já menstruam, a idade da menarca variou entre 8,4 e 16,1 anos com média de $12,1 \pm 1,4$ anos e 4,1% (n=30) afirmaram fazer uso de pílula anticoncepcional.

A tabela 8 apresenta as associações entre o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e as variáveis características de seus fatores de risco em adolescentes.

Tabela 8: Fatores de risco associados ao excesso de peso em adolescentes de uma escola pública de São Luís, MA, 2015.

	Sem EP		Com EP		Valor de p
	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	187	32,2	65	43,3	0,010*
Feminino	394	67,8	85	56,7	
Faixa etária					
10 a 12 anos	132	22,7	46	30,7	0,061
13 a 15 anos	215	37	57	38	
16 a 18 anos	234	40,3	47	31,3	
Classe econômica					
A	48	8,3	7	4,7	0,418
B1-B2	223	38,4	65	43,3	
C1-C2	274	47,1	69	46	
D-E	36	6,2	9	6	
Consumo de café da manhã					
Sim	487	83,8	115	76,7	0,040*
Não	94	16,2	35	23,3	
Nível de atividade física					
Suficientemente ativo	377	64,9	99	66	0,799
Insuficientemente ativo	204	35,1	51	34	
Pressão arterial					
Normotenso	504	86,7	94	62,7	<0,001*
Limítrofe	44	7,6	30	20	
Hipertensão	33	5,7	26	17,3	
Pai obeso					
Sim	17	2,9	10	6,7	0,030*
Não	564	97,1	140	93,3	
Mãe obesa					
Sim	19	3,3	10	6,7	0,057
Não	562	96,7	140	93,3	

Circunferência da cintura					
CC não alterada	498	85,7	33	22	<0,001*
CC alterada	83	14,3	117	78	
Relação cintura estatura					
Sem excesso de gordura abdominal	470	80,9	15	10,0	<0,001*
Excesso de gordura abdominal	111	19,1	135	90,0	
Percentual de gordura corporal					
Baixo + Ótimo	295	50,8	9	6	<0,001*
Alto	286	49,2	141	94	

*resultado estatisticamente significativo ($p < 0,05$)

Legenda: CC: circunferência da cintura, EP: excesso de peso

Verifica-se associação significativa entre o estado nutricional e o sexo dos adolescentes, dentre aqueles com excesso de peso (sobrepeso e obesidade), a maioria era do sexo feminino. O excesso de peso foi mais frequente em adolescentes com idade entre 13 e 15 anos, porém essa associação não apresentou significância estatística. A classe econômica de nível C foi a mais predominante entre os adolescentes com excesso de peso, sem apresentar resultado estatisticamente significativo.

O consumo do café da manhã apresentou associação de significância estatística com o estado nutricional. A associação entre o estado nutricional e nível de atividade física não apresentou significância estatística, porém verifica-se que a maioria dos adolescentes com sobrepeso e obesidade são suficientemente ativos.

A partir da associação entre nível de atividade física e sexo dos adolescentes, é possível verificar que os meninos são mais ativos que as meninas e essa associação apresenta significância estatística (valor de $p < 0,001$).

A história de obesidade materna não possui associação estatisticamente significativa com o estado nutricional, apenas a história de pai obeso. O excesso de gordura abdominal (medido a partir da CC e da RCE) e o excesso de gordura corporal (medido por meio das dobras cutâneas) apresentou associação significativa com o excesso de peso, de modo que a maioria dos adolescentes com excesso de peso possui excesso de gordura abdominal e alto percentual de gordura corporal.

Para os adolescentes com excesso de peso, nove variáveis independentes apresentaram valores de $p < 0,20$ no modelo univariado e conseqüentemente foram utilizadas para a montagem do modelo de regressão logística multivariado. Foram elas: percentual de gordura

corporal, RCE, CC, pressão arterial, sexo, pai obeso, consumo de café da manhã, mãe obesa e faixa etária. Destas, cinco variáveis permaneceram no modelo multivariado: CC, pressão arterial, sexo, pai obeso e mãe obesa (tabela 9).

A partir desse modelo, os adolescentes hipertensos tiveram 1,9 vezes mais chances de terem excesso de peso em relação aos adolescentes normotensos. As meninas tiveram 7,8 vezes mais chances de terem excesso de peso que os meninos. Os adolescentes que têm pai obeso tiveram 5,4 vezes mais chances de terem excesso de peso que aqueles que não têm pai obeso. Conforme a tabela 9, pressão arterial elevada, sexo feminino e pai obeso são fatores de risco associados ao excesso de peso.

Esse modelo apresentou o teste Hosmer-Lemeshow com valor de $p=0,908$, sendo considerado um modelo excepcional para essa amostra.

Tabela 9. Fatores associados ao excesso de peso, de acordo com a regressão logística, em adolescentes de uma escola pública do município de São Luís, MA (n=731).

(Sem excesso de peso <i>versus</i> Com excesso de peso)				
Variáveis	OR	IC 95%		Valor de p
		Inferior	Superior	
Circunferência da cintura				
CC não alterada	1			
CC alterada	0,016	0,008	0,032	<0,001
Pressão arterial				
Normotenso	1			<0,001
Limítrofe	0,358	0,165	0,778	0,010
Hipertenso	1,911	0,735	4,970	0,184
Sexo				
Masculino	1			
Feminino	7,828	3,944	15,535	<0,001
Pai obeso				
Não	1			
Sim	5,378	1,782	16,229	0,003
Mãe obesa				
Não	1			
Sim	2,275	0,716	7,234	0,164

Legenda: OR = odds ratio; IC = intervalo de confiança; p = significância. Teste Hosmer-Lemeshow: $p=0,908$, $\chi^2=1,014$.

A medida da CC foi associada às variáveis de fatores de risco de excesso de peso (tabela 10).

Tabela 10: Fatores de risco associados à alteração na medida da circunferência da cintura em adolescentes de São Luís, MA, 2015.

	CC não alterada		CC alterada		Valor de p
	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	209	39,4	43	21,5	<0,001*
Feminino	322	60,6	157	78,5	
Faixa etária					
10 a 12 anos	111	20,9	67	33,5	<0,001*
13 a 15 anos	187	35,2	85	42,5	
16 a 18 anos	233	43,9	48	24	
Classe econômica					
A	41	7,7	14	7	0,953
B1-B2	208	39,2	80	40	
C1-C2	248	46,7	95	47,5	
D-E	34	6,4	11	5,5	
Consumo de café da manhã					
Sim	443	83,4	159	79,5	0,214
Não	88	16,6	41	20,5	
Nível de atividade física					
Suficientemente ativo	343	64,6	133	66,5	0,630
Insuficientemente ativo	188	35,4	67	33,5	
Pressão arterial					
Normotenso	449	84,6	149	74,5	0,003*
Limítrofe	49	9,2	25	12,5	
Hipertensão	33	6,2	26	13	
Pai obeso					
Sim	21	4	6	3	0,542
Não	510	96	194	97	
Mãe obesa					
Sim	18	3,4	11	5,5	0,193
Não	513	96,6	189	94,5	
Estado nutricional					
Sem excesso de peso	498	93,8	83	41,5	<0,001*
Com excesso de peso	33	6,2	117	58,5	
Relação cintura estatura					
Sem excesso de gordura abdominal	458	86,3	27	13,5	<0,001*
Excesso de gordura abdominal	73	13,7	173	86,5	
Percentual de gordura corporal					
Baixo + Ótimo	291	54,8	13	6,5	<0,001*
Alto	240	45,2	187	93,5	

*resultado estatisticamente significativo ($p < 0,05$)

Para os adolescentes com CC alterada, oito variáveis independentes apresentaram valores de $p < 0,20$ no modelo univariado e conseqüentemente foram utilizadas para a

montagem de outro modelo de regressão logística multivariado. Foram elas: sexo, faixa etária, estado nutricional, RCE, percentual de gordura corporal, pressão arterial e mãe obesa. Destas, cinco variáveis permaneceram no modelo multivariado: sexo, faixa etária, estado nutricional, pressão arterial, e mãe obesa (tabela 11).

A partir desse modelo, verifica-se que adolescentes com idade de 13 a 15 anos tiveram 4,136 vezes mais chances de terem medida da CC alterada. As meninas estão protegidas em 91% do excesso de peso que os meninos. Adolescentes com excesso de peso estão protegidos em 98% de terem CC alterada. Sendo assim, apenas a faixa etária caracterizou-se como fator de risco associado à alteração na medida da CC, visto que o valor de $p < 0,05$ e o $OR > 1$.

Esse modelo apresentou o teste Hosmer-Lemeshow com valor de $p = 0,960$, sendo considerado um modelo excepcional para essa amostra.

Tabela 11. Fatores associados à alteração da medida da circunferência da cintura, de acordo com a regressão logística, em adolescentes de uma escola pública do município de São Luís, MA (n=731).

(CC não alterada <i>versus</i> CC alterada)				
Variáveis	OR	IC 95%		Valor de p
		Inferior	Superior	
Sexo				
Masculino	1			
Feminino	0,089	0,044	0,179	<0,001
Faixa etária				
10 a 12 anos	1			<0,001
13 a 15 anos	4,136	2,324	7,360	<0,001
16 a 18 anos	2,996	1,757	5,108	<0,001
Estado nutricional				
Sem excesso de peso	1			
Com excesso de peso	0,015	0,008	0,031	<0,001
Pressão arterial				
Normotenso	1			0,246
Limítrofe	0,840	0,379	1,859	0,667
Hipertenso	0,451	0,159	1,278	0,134
Obesidade materna				
Não	1			
Sim	0,858	0,285	2,580	0,785

Legenda: OR = odds ratio; IC = intervalo de confiança; p = significância. Teste Hosmer-Lemeshow: $p = 0,960$, $\chi^2 = 1,993$.

6 DISCUSSÃO

Neste estudo, a prevalência de sobrepeso e obesidade entre os adolescentes foi elevada (20,5%), comparando-se com o último levantamento realizado pelo IBGE (2010) na região Nordeste, em que foi encontrada prevalência de 15,9%. No ERICA (2016), encontrou-se prevalência de 16,2% de sobrepeso e 7,4% de obesidade no Nordeste. Essa alta prevalência é preocupante, pois o excesso de peso tende a se manter, podendo se estender para a vida adulta (DALLA COSTA et al., 2011; CAMPOS et al., 2007), além de ser fator de risco para inúmeras doenças ainda nessa fase da vida. Outro resultado importante foi a alta frequência de excesso de gordura abdominal e total, indicando um risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares, por exemplo.

Destaca-se ainda que esses adolescentes costumam consumir café da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar diariamente e comer assistindo televisão. A maioria deles não tem o hábito de fumar e beber, apresentam insatisfação com a percepção de sua imagem corporal e são suficientemente ativos fisicamente, porém possuem o hábito sedentário de usar o computador, assistir televisão ou jogar videogame mais de duas horas por dia.

Os fatores de risco associados ao excesso de peso foram hipertensão arterial, sexo feminino, presença de obesidade paterna. O fator de risco associado ao excesso de gordura abdominal foi faixa etária de 13 a 15 anos.

Na adolescência, o excesso de peso pode resultar em alterações metabólicas importantes, dependendo da sua duração e gravidade, além de representar maior risco para algumas doenças e distúrbios psicossociais de grande importância nessa fase de estruturação da personalidade (CAMPOS et al., 2007).

O índice altura para idade reflete, na adolescência, tanto o desempenho do crescimento linear durante a infância quanto o ritmo do crescimento antes e após a puberdade, porém não fornece informações facilmente interpretáveis sobre o estado nutricional do adolescente (LIMA, 2012).

Pedroni et al. (2013) avaliaram, de modo transversal, 1230 escolares de 11 a 14 anos de uma cidade serrana no sul do Brasil. As prevalências de obesidade abdominal e excesso de gordura corporal foram 28,7% e 40,1%, respectivamente. Houve associação significativa com

maior número de refeições e insatisfação com a imagem corporal para obesidade abdominal, que também esteve associada com os avaliados do sexo feminino, e para excesso de gordura corporal.

A proporção de inatividade física nos adolescentes avaliados foi de 34,9%. Essa prevalência é preocupante, pois o sedentarismo tende a aumentar com a idade, podendo se estender para a vida adulta, além de ser fator de risco para inúmeras doenças nessa fase da vida (PELEGRINI et al., 2009). Tassitano et al. (2007) realizaram uma revisão sistemática sobre atividade física e comportamentos sedentários em adolescentes brasileiros e identificaram que a prevalência de adolescentes expostos ao sedentarismo oscila entre 39 e 93,5%.

Estratificando-se a inatividade física por sexo, observou-se que as adolescentes do sexo feminino (39,7%) apresentaram prevalências mais elevadas que os do sexo masculino (25,8%), e tais resultados diferiram significativamente. Outros estudos nacionais (PELEGRINI et al., 2009; FARIAS JÚNIOR et al., 2009) e internacionais (AL-HAZZAA et al., 2012; SCULLY et al., 2007) também revelaram maior prevalência de inatividade física em adolescentes do sexo feminino, o que pode ser atribuído às elevadas prevalências de excesso de peso nesse sexo.

Do ponto de vista de saúde pública, um resultado importante encontrado neste estudo foi a baixa proporção de adolescentes que fumavam (2,3%). Apesar de alguns estudos ainda relatarem prevalências elevadas de tabagismo, a maioria tem sido inferior a 9% (FARIAS JÚNIOR et al., 2011; GUEDES et al., 2006). É importante ressaltar o possível impacto das campanhas e ações normativas antitabagismo desenvolvidas nas últimas décadas. Também é válido assumir que isso pode ter sido decorrente da omissão do hábito de fumar por parte de alguns adolescentes. Porém, não se acredita que a omissão tenha sido mais elevada neste estudo em comparação aos demais.

Uma proporção relativamente elevada de adolescentes relatou consumir bebidas alcoólicas (22,3%), reforçando achados prévios de estudos nacionais (HORTA et al., 2007; FARIAS JÚNIOR et al., 2011), que também encontraram prevalências superiores a 20%. A percepção de que a bebida alcoólica não é droga parece contribuir para o estímulo ao uso na adolescência.

O presente estudo apresentou alto percentual de pressão arterial elevada (18,2%) entre os adolescentes em comparação com o estudo de Beck, Lopes e Pitanga (2011) que avaliou 660 adolescentes de 14 a 19 anos de idade e encontrou 5,6% deles com pressão arterial elevada. O ERICA, primeiro estudo brasileiro com representatividade nacional a estimar a prevalência de hipertensão arterial aferida em adolescentes, encontrou prevalência de 9,6% (IC95% 9,0-10,3) de hipertensão arterial, sendo a região Nordeste de 8,4% (IC95% 7,6-9,2), uma das mais baixas observadas. Esse estudo aponta ainda que a fração da prevalência de hipertensão arterial atribuível à obesidade mostrou que cerca de 1/5 dos hipertensos poderiam não ser hipertensos se não fossem obesos (BLOCH et al., 2016).

Em um estudo transversal de base populacional que objetivou verificar a prevalência e os determinantes do excesso ponderal em crianças e adolescentes de Pernambuco, Brasil, no ano de 2006, foi encontrada uma prevalência de excesso de peso de 13,3% (IC95%: 11,6-15,1), sendo 9,5% de sobrepeso e 3,8% de obesidade. As razões de prevalências ajustadas evidenciaram que maiores renda familiar e escolaridade materna, posse de bens de consumo, residência em área urbana e o excesso de peso materno estiveram entre os determinantes do excesso ponderal (LEAL et al., 2012).

Pelegri et al. (2015) em um estudo com o objetivo de determinar os indicadores antropométricos de obesidade na predição da gordura corporal elevada em adolescentes de 15 a 17 anos de idade de um estado brasileiro concluiu que os indicadores antropométricos podem ser usados como ferramenta para identificação da gordura corporal em adolescentes, por serem um método simples, de baixo custo e não invasivo. Seus resultados mostram que não apenas os indicadores de obesidade generalizada (IMC), mas também indicadores de obesidade central (CC, RCE), podem ser usados para diagnosticar a gordura corporal elevada em adolescentes.

A Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (2009) recomenda o uso de indicadores antropométricos de obesidade mais simples para avaliar possíveis riscos à saúde. Dessa forma, os resultados do presente estudo têm implicações importantes para a avaliação da obesidade entre os adolescentes, uma vez que demonstram o uso de indicadores antropométricos de obesidade, relativamente simples de serem avaliados, como um discriminador de gordura corporal.

Segundo Farias Júnior et al. (2012), as recomendações atuais de atividade física para jovens (WHO, 2010) sugerem que os adolescentes pratiquem 60 minutos ou mais por dia de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa, na maioria dos dias da semana, devendo incluir atividades de resistência muscular/força e alongamento, pelo menos três dias por semana.

Os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2012, realizada com estudantes do nono ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas, mostram que 30,1% dos adolescentes são suficientemente ativos (IBGE, 2013). De modo geral, os dados são provenientes de estudos que, na sua maioria, não possuem amostra representativa, e mostram que de 13% a 63,5% dos adolescentes praticavam 300 min/semana ou mais de atividades físicas moderadas a vigorosas (REIS et al., 2009; FARIAS JÚNIOR et al., 2009; GUERRA; SILVEIRA; SALVADOR, 2016).

Como limitação do estudo, aponta-se que não se trata de uma amostra representativa de São Luís, capital do estado, e que não foi possível estabelecer uma relação de causa e efeito dos fatores associados ao excesso de peso, por se tratar de um estudo com delineamento transversal. Embora estudos de natureza transversal não permitam inferir causalidade, eles são importantes para gerar hipóteses e direcionar o planejamento de estudos prospectivos, que, por sua vez, podem estabelecer relações mais claras entre os fatores relacionados ao estilo de vida e o estado nutricional em adolescentes.

Trata-se de um dos primeiros estudos a analisar a relação entre exposição a fatores de risco associados à obesidade (comportamentais e biológicos) em adolescentes de São Luís, Maranhão. Dessa forma, colabora com a literatura nacional que é escassa para essa população e assunto, trazendo discussão de associações praticamente inexistentes para a região Nordeste do Brasil.

Muitos estudos nacionais e internacionais têm utilizado apenas o IMC para estimar o percentual de gordura corporal e assim, determinar as prevalências de sobrepeso e obesidade (PELEGRINI et al., 2015; TASSITANO et al., 2007; AIELLO et al., 2015; AL-HAZZAA et al., 2012; BECK; LOPES; PITANGA, 2011; CAMARNEIRO et al., 2013). Fica clara a preferência por este método de avaliação apesar de alguns estudos indicarem as medidas de dobras cutâneas como alternativas ao IMC ou até mesmo como medidas mais precisas na predição da obesidade infantil (PEDRONI et al., 2013; KRIEMLER et al., 2010).

7 CONCLUSÕES

Conclui-se que a prevalência de excesso de peso nos estudantes adolescentes de São Luís foi elevada, com maior risco de exposição em adolescentes com pressão arterial elevada, do sexo feminino e com pai obeso. Observou-se ainda que o fator de risco associado ao excesso de gordura abdominal foi faixa etária. Os resultados deste estudo podem auxiliar no planejamento de ações preventivas em relação ao excesso de peso em adolescentes. Estratégias para controle e manutenção do peso corporal - como redução do tempo diário assistindo à televisão ou no computador ou videogame, melhora de hábitos alimentares e incentivo à prática da atividade física - podem ser fatores determinantes para efetividade das intervenções.

Ainda de acordo com os resultados deste estudo, pode-se concluir que os indicadores antropométricos podem ser usados na triagem para identificar a gordura corporal elevada em adolescentes por ser um método simples, barato e não invasivo. Esses achados reforçam a possibilidade do uso de indicadores antropométricos como uma opção para avaliar adolescentes, por meio de critérios simples, reprodutíveis e confiáveis, com alta sensibilidade e especificidade, a um baixo custo, o que permite maior alcance no âmbito da monitoração do estado nutricional e de saúde entre os adolescentes.

As intervenções nos hábitos de vida devem ser iniciadas o mais precocemente possível, já que na adolescência ocorrem mudanças importantes na personalidade do indivíduo e, por isso, é considerada uma fase favorável para a consolidação de hábitos que poderão trazer implicações diretas para a saúde na vida adulta.

REFERÊNCIAS

- ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. **Critério de Classificação Econômica**. Brasil: 2015. Disponível em: <<http://www.abep.org>> Acesso em: 16 mar 2015.
- ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (2009). Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 3.ed, Itapevi: AC Farmacêutica.
- AIELLO, A.M., et al. Prevalence of Obesity in Children and Adolescents in Brazil: A Meta-analysis of Cross-sectional Studies. **Current Pediatric Reviews**, 11, 36-42, 2015.
- AL-HAZZAA, HM, et al. Lifestyle factors associated with overweight and obesity among Saudi adolescents. **BMC Public Health** 2012, 12:354.
- ARMSTRONG J, REILLY JJ; Child Health Information Team. Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. **Lancet** 2002;359:2003-4.
- ASHWELL M, HSIEH SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **Internacional Journal Food Science Nutrition**. 2005; 56: 303-7.
- AZEVEDO MR, ARAÚJO CL, SILVA MC, HALLAL PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Rev Saude Publica* 2007;41:69-75.
- BECK, C.C., LOPES, A.S., PITANGA, F.J.G. Indicadores Antropométricos como Preditores de Pressão Arterial Elevada em Adolescentes. **Arq Bras Cardiol**; 96(2): 126-133, 2011.
- BEHNKE, A.R.; WILMORE, J.H. Evaluation and regulation of body build and composition. **Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall**, v.20, n.4, 1974.
- BEN-NOUN L, LAOR A. Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors. **Obes Res** 2003;11:226-31.
- BLOCH, K.V. et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**. v.50, supl 1, 2016.
- BOREHAM, C., TWISK, J., NEVILLE, C., SAVAGE, M., MURRAY, L., & GALLAGHER, A. Associations between physical fitness and activity patterns during adolescence and cardiovascular risk factors in young adulthood: the Northern Ireland Young Hearts Project. **International Journal of Sports Medicine**, Suplemento 1, v.23, p.S22-S26, 2002.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- CAMARNEIRO, J.; JÚNIOR, J.; CIAMPO, L.; NAVARRO, A.; ANTONUCCI, G.; MONTEIRO, J. Body Composition Estimatives by Anthropometry, Bioelectrical Impedance

and Deuterium Oxide Dilution in Obese Adolescents. **Food and Nutrition Sciences**, Vol. 4 No. 10A, 2013, pp. 9-17.

CAMPOS et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, 7 (2): 183-190, abr. / jun., 2007.

CARDOSO et al. Obesidade na adolescência: reflexões e abordagem. **Adolescência & Saúde**. volume 7. no 1. janeiro 2010.

COUTINHO, J.G.; GENTIL, P.C.; TORAL, N. A desnutrição e a obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v.24, n.2, p.332-340, 2008.

DALLA COSTA, Márcia Cristina et al. Estado nutricional de adolescentes atendidos em uma unidade de referência para adolescentes no Município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online]. 2011, vol.20, n.3, pp. 355-361.

DRAPEAU V, DESPRES JP, BOUCHARD C, ALLARD L, FOURNIER G, LEBLANC C, et al. Modifications in food-group consumption are related to long-term body-weight changes. **Am J Clin Nutr** 2004; 80: 29-37.

ENES, Carla Cristina. SLATER, Betzabeth. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Rev. bras. epidemiol.** [online]. 2010, vol.13, n.1, pp. 163-171.

ESTUDO DE RISCOS CARDIOVASCULARES EM ADOLESCENTES (ERICA). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil: 2011. Disponível em: <http://www.ERICA.ufrj.br/> Acesso em: 10 fev. 2015.

FARIAS JÚNIOR, J.C. et al. Fatores de risco cardiovascular em adolescentes: prevalência e associação com fatores sociodemográficos. **Rev Bras Epidemiol**; 14(1): 50-62, 2011.

FARIAS, E.S. et al. Excesso de peso e fatores associados em adolescentes. **Rev. Nutr.**, Campinas, 25(2):229-236, mar./abr., 2012.

FARIAS JÚNIOR, J. C. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia** (Impresso), v. 15, p. 198-210, 2012.

FARIAS JÚNIOR JC, NAHAS MV, BARROS MVG, LOCH MR, OLIVEIRA ESA, DE BEM MFL, et al. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Rev Panam Salud Publica**. 2009;25(4):344-52.

FLYNN MA, MCNEIL DA, MALOFF B, MUTASINGWA D, WU M, FORD C, TOUGH SC. Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with 'best practice' recommendations. **Obes Ver** 2006; 7(S1): 7-66.

GORDON-LARSEN P, ADAIR LS, POPKIN BM. Ethnic differences in physical activity and inactivity patterns and overweight status. **Obes Res** 2002;10:141-9.

GUEDES DP, GUEDES JERP, BARBOSA DS, OLIVEIRA JA, STANGANELLI LCR. Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes: indicadores biológicos e comportamentais. **Arq Bras Cardiol** 2006; 86: 439-50.

GUERRA, P.H., SILVEIRA, J.A., SALVADOR, E.P. Physical activity and nutrition education at the school environment aimed at preventing childhood obesity: evidence from systematic reviews. **J Pediatr** (Rio J). 2016;92:15--23.

GUIMARAES, Isabel Cristina Britto et al. Pressão arterial: efeito do índice de massa corporal e da circunferência abdominal em adolescentes. *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2008, vol.90, n.6, pp. 426-432. ISSN 1678-4170.

HALLAL PC, BERTOLDI AD, GONÇALVES H, VICTORA CG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cad Saude Publica** 2006;22:1277-87.

HORTA RL, HORTA BL, PINHEIRO RT, MORALES B, STREY MN. Tabaco, álcool e outras drogas entre adolescentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: uma perspectiva de sexo. **Cad Saude Publica** 2007; 23: 775-83.

HOSMER, D.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. Applied probability and statistics. New York: John Wiley & Sons. 1989.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**: Resultados do universo. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 25 mar 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar** 2012. Rio de Janeiro; 2013.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Mostre sua raça, declare sua cor**. Ministério da Educação – Brasil: 2005. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/censo/escolar/news05_05.htm> Acesso em 01 mar 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION – IDF [homepage on the Internet]. The IDF consensus definition of the Metabolic Syndrome in children and adolescents 2007 [cited 2009 Sep 06]. Available from: <http://www.idf.org/home>

KRIEMLER S, PUDER J, ZAHNER L, ROTH R, MEYER U, BEDOGNI G. Estimation of percentage body fat in 6-to 13-year-old children by skinfold thickness, body mass index and waist circumference. *Br J Nutr* 2010; 104(10):1565-1572.

KVAAVIK, E.; KLEPP, K.; TELL, G. S.; MEYER, H. E.; & BATTY, G. D. Physical fitness and physical activity at age 13 years as predictors of cardiovascular disease risk factors at ages 15, 25, 33, and 40 years: Extended follow-up of the Oslo Youth Study. **Pediatrics**, v.123, n.1, p.80-86, 2009.

LAITINEN J, POWER C, JARVELIN MR. Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. **Am J Clin Nutr** 2001;74:287-94.

LEAL, V.S. et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28(6):1175-1182, jun, 2012.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. **Champaign: Human Kinetics**. 1988.

MAFFEIS C, BANZATO C, TALAMIN G; Obesity Study Group of the Italian Society of Pediatric Endocrinology and Diabetology. Waist-to-height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children. **J Pediatr** 2008;152: 207-13.

MARSHALL, W.A.; TANNER, J.M. Variations in pattern of pubertal changes in girls. **Archives of Disease in Childhood**, v.44, p.291-303, 1969.

MASCARENHAS, J. M. O. Padrão de consumo alimentar e a ocorrência de sintomas de asma em adolescentes de Salvador-Ba. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2013.

MATSUDO S, MATSUDO V. Self-assessment and physician assessment of sexual maturation in Brazilian boys and girls: concordance and reproducibility. **Am J Hum Biol**. 1994;6:451-5.

NICKLAS TA, BARANOWSKI T, CULLEN KW, BERENSON G. Eating patterns, dietary quality and obesity. **J Am Coll Nutr** 2001; 6: 599-608.

OEHLSCHLAEGER MH, PINHEIRO RT, HORTA B, GELATTI C, SAN'TANA P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Rev Saude Publica** 2004;38:157-63.

PEDRONI et al. Prevalência de obesidade abdominal e excesso de gordura em escolares de uma cidade serrana no sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(5):1417-1425, 2013.

PELEGRINI, A. et al. Inatividade física e sua associação com estado nutricional, insatisfação com a imagem corporal e comportamentos sedentários em adolescentes de escolas públicas. **Rev Paul Pediatr** 2009;27(4):366-73.

PELEGRINI, A. et al. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. **Rev Paul Pediatr**.33(1):56-62, 2015.

PEREIRA PF, SERRANO HMS, CARVALHO GQ, LAMOUNIER JA, PELUZIO MCG, FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE; **Revista Paulista de Pediatria**. Circunferência da cintura e relação cintura/estatura: úteis para identificar risco metabólico em adolescentes do sexo feminino? 2011;29(3):372-7.

PEREIRA PF, SERRANO HMS, CARVALHO GQ, RIBEIRO SMR, PELUZIO MCG, FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE; Medidas de localização da gordura corporal: uma

avaliação da colinearidade com massa corporal, adiposidade e estatura em adolescentes do sexo feminino. **Revista Paulista de Pediatria**. 33(1):63-71, 2015.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS 2008/2011. Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, v. 29/31, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/default.shtm>>. Acesso em: maio 2016.

PINHO, L. et al. Fatores associados ao excesso de peso em adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais. **Revista Paulista de Pediatria**. v.32 n.2 p.237-43, 2014.

REICHERT FF, MENEZES AMB, WELLS JCK, DUMITH SC, HALLAL PC. Physical activity as a predictor of adolescent body fatness: a systematic review. **Sports Med** 2009; 39: 279-94.

REIS RS, HINO AAF, FLORINDO AA, RODRIGUEZ-AÑEZ CR, DOMINGUES MR. Association between physical activity in parks and perceived environment: a study with adolescents. **J Phys Act Health**. 2009;6(4):503-9.

REMÉDIOS et al. Percentis para o perímetro de cintura de adolescentes do município do Rio de Janeiro. **Rev. Nutr.**, Campinas, 28(3):265-275, maio/jun., 2015.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

SALES-PERES, S. H. C. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**. Suplemento 2. v.15, p.3175-3184, 2010.

SCAGLIUSI, F.B., ALVARENGA, M., POLACOW, V.O., CORDÁS, T.A., DE OLIVEIRA QUEIROZ, G.K., COELHO, D. *et al.* Concurrent and discriminant validity of the Stunkard's figure rating scale adapted into Portuguese. **Appetite** 2006;47:77-82.

SCULLY M, DIXON H, WHITE V, BECKMANN K. Dietary, physical activity and sedentary behaviour among Australian secondary students in 2005. **Health Promot Int** 2007;22:236-45.

SILVA et al. Validade do métodos para avaliação da gordura corporal em crianças e adolescentes por meio de modelos multicomportamentais: uma revisão sistemática. **Revista da Associação Médica Brasileira**. 2013; 59 (5): 475-486.

SILVA, D.A; SILVA, R.J.S. Associação entre prática de atividade física com consumo de frutas, verduras e legumes em adolescentes do Nordeste do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**. 33 (2): 167-173, 2015.

SLAUGHTER, M.H.; LOHMAN, T.G.; BOILEAU, R.A.; HORSWILL, C.A.; STILLMAN, R.J.; VAN LOAN, M.D. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v.60, p.709–723, 1988.

SOAR, Claudia; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de; ASSIS, Maria Alice Altenburg de. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1609-1616, Dez. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. Suplemento I. v.84, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e adolescência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. Suplemento 6. v.85, p.1-36, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2010; 95(1 supl.1): 1-51.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO (SBEM). Halpern ZSC, Villares SMF, Arrais RF, Rodrigues MDB. Obesidade: diagnóstico e tratamento da criança e do adolescente. **Projeto Diretrizes**. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2005.

STRONG, W. B., MALINA, R. M., BLIMKIE, C. J., DANIELS, S. R., DISHMAN, R. K., GUTIN, B., ... TRUDEAU, F. Evidence based physical activity for school-age youth. **The Journal of Pediatrics**, v.146, n.6, p.732-737, 2005.

STUNKARD AJ, SORENSON T, SCHLUSINGER F. Use of the Danish adoption register for the study of obesity and thinness. In: Kety SS, Rowland LP, Sidman RL, Matthysse SW, editors. *The genetics of neurological and psychiatric disorders*. New York, NY: Raven; 1983. p. 115-120.

TANNER, J.M. **Growth at adolescence**. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1962.

TASSITANO RM, BEZERRA J, TENÓRIO MC, COLARES V, BARROS MV, HALLAL PC. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2007;9:55-60.

TERRES, N. G.; PINHEIRO, R. T.; HORTA, B. L.; PINHEIRO, K. A. T.; HORTA, L. L.; Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 4, p627-33, 2006.

TOPOUCHIAN JR, FEGHALI E, SAAD HE, PANNIER B, ASMAR R. Validation of the OMRON HEM-7051-E Monitor blood pressure measuring device according to the International Protocol of the European Society of Hypertension. 2006.

TORAL, N. et al. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba, São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, 20(5):449-459, set./out., 2007.

TRICHES, R.M.; GIUGLIANI, E.R.J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Revista de Saúde Pública**. 39(4): 541-7, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Growth reference data for 5-19 years. [página na Internet] 2007. [acessado 29 out 2015]. Disponível em: <http://www.who.int/growthref>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Nutrition in adolescence**: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. Geneva: WHO, 2005. (WHO discussion papers on adolescence).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, 2010.

APÊNDICES/ANEXOS

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DO ADOLESCENTE
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DO SONO DE ESCOLARES – SÃO LUÍS/MA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO E DA CRIANÇA
QUESTIONÁRIO DO ADOLESCENTE

Esse questionário serve para conhecermos você melhor. Preencha com seus dados e de acordo com o seu dia-a-dia. Onde tiver esse símbolo () você deve preencher com um (x) para a afirmação correta. E onde houver um traço _____ você deve escrever a resposta correta. Quando acabar confirme se todas as respostas foram preenchidas. Qualquer dúvida só perguntar ao pesquisador que te entregou esse questionário.

Data de aplicação do questionário: ____/____/____

Informações sobre você e a escola

Nome da Escola: _____

Nome do aluno (a): _____

Turma: _____ Turno: Manhã Tarde Noite

Aspectos sócio demográficos

1. Qual o seu endereço? Em qual bairro você reside?

2. Qual é o seu sexo? Masculino Feminino

3. Qual é a sua cor ou raça?

Branca Negra/preta Parda/mulata/morena/mestiça/cabocla/cafuzo/mameluca

Amarela (oriental) Indígena Não sei / prefiro não responder

4. Qual é a sua data de nascimento? |__||__| / |__||__| / |__||__||__||

5. Quantos anos de idade você tem? |__||__| anos

6. Você mora com:

Pai e mãe

Só pai

Só mãe

Irmão (s)

Avós

Outros familiares

Sozinho

Outros: _____.

7. Seus pais são:

Separados

Casados

Solteiros

Sua mãe é viúva

Seu pai é viúvo

Seus pais faleceram

Não conhece seus pais

8. Você mora em:

Casa de alvenaria com revestimento

Casa de alvenaria sem revestimento

Casa de taipa

Casa de madeira em palafita

Casa de palha

Apartamento

() Tenda ou barraca () Outros. Qual? _____

9. Você toma algum medicamento com frequência:

() Não. () Sim. Qual? _____.

10. Você tem alguma deficiência de membro inferior? () Sim () Não.

11. Qual é a escolaridade de sua mãe?

- () Analfabeta/menos de 1 ano de instrução
- () 1 a 3 anos do Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- () 4 a 7 anos de Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- () Ensino Fundamental (Primeiro Grau) completo
- () Ensino Médio (Segundo Grau) incompleto
- () Ensino Médio (Segundo Grau) completo
- () Superior incompleto
- () Superior completo
- () Não sei/não lembro/prefiro não responder

12. Qual é a escolaridade de seu pai?

- () Analfabeta/menos de 1 ano de instrução
- () 1 a 3 anos do Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- () 4 a 7 anos de Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- () Ensino Fundamental (Primeiro Grau) completo
- () Ensino Médio (Segundo Grau) incompleto
- () Ensino Médio (Segundo Grau) completo
- () Superior incompleto
- () Superior completo
- () Não sei/não lembro/prefiro não responder

Alimentação

13. Você come a merenda oferecida pela escola?

- () Minha escola não oferece merenda. () Não como a merenda da escola.
- () Como merenda da escola às vezes. () Como merenda da escola quase todos os dias.
- () Como merenda da escola todos os dias.

14. Você compra lanche na cantina (lanchonete) da escola?

- () Não compro lanche na cantina da escola.
- () Compro lanche na cantina da escola às vezes.
- () Compro lanche na cantina da escola quase todos os dias.
- () Compro lanche na cantina da escola todos os dias.
- () Na minha escola não tem cantina.

15. Quais refeições você realiza por dia?

- () Café da manhã () Lanche da manhã () Almoço () Lanche da tarde
- () Jantar () Ceia () Lanche em substituição ao jantar

16. Você come assistindo TV?

- () Não como assistindo TV. () Como assistindo TV às vezes.

- () Como assistindo TV quase todos os dias. () Como assistindo TV todos os dias.

17. Seu pai (ou padrasto) ou sua mãe (ou madrasta) ou responsável almoçam/jantam com você?

- () Meus pais ou responsável nunca ou quase nunca almoçam/jantam comigo.
 () Meus pais ou responsável almoçam/jantam comigo às vezes.
 () Meus pais ou responsável almoçam/jantam comigo quase todos os dias.
 () Meus pais ou responsável almoçam/jantam comigo todos os dias.

18. Você assiste TV/usa computador/joga videogame comendo petiscos como pipoca, biscoitos, salgadinhos, sanduíches, chocolates ou balas?

- () Não assisto TV/uso computador/jogo videogame comendo petiscos.
 () Assisto TV/uso computador/jogo videogame comendo petiscos às vezes.
 () Assisto TV/uso computador/jogo videogame comendo petiscos quase todos os dias.
 () Assisto TV/uso computador/jogo videogame comendo petiscos todos os dias.

19. Quantos copos de água você bebe em um dia?

- () 1 a 2 copos por dia. () 3 a 4 copos por dia.
 () Pelo menos 5 ou mais copos por dia.

20. Usa suplementos vitamínicos? () Sim () Não

- Se sim, qual? _____

21. Nos últimos 7 dias (1 semana), quantos dias você usou adoçante ou algum produto light/diet (incluindo desnatado)?

- () Não uso adoçante ou produto light/diet.
 () Não usei adoçante ou produto light/diet nos últimos 7 dias.
 () Usei adoçante ou produto light/diet 1 ou 2 dias por semana.
 () Usei adoçante ou produto light/diet 3 ou 4 dias por semana.
 () Usei adoçante ou produto light/diet 5 ou 6 dias por semana.
 () Usei adoçante ou produto light/diet todos os dias.
 () Não sei/não lembro.

22. Em um dia de semana comum, quantas horas você usa computador ou assiste TV ou joga videogame?

- () Não faço essas atividades em um dia de semana comum.
 () Menos de 1 hora por dia. () Cerca de 1 hora por dia.
 () Cerca de 2 horas por dia. () Cerca de 3 horas por dia.
 () Cerca de 4 horas por dia. () Cerca de 5 horas por dia.
 () Cerca de 6 horas por dia. () Cerca de 7 ou mais horas por dia.
 () Não sei/não lembro.

Tabagismo

23. Atualmente, você fuma? () Sim () Não.

24. Nos últimos 30 dias (um mês), em quantos dias você fumou cigarros?

- () Nunca fumei cigarros. () Nenhum.
 () 1 ou 2 dias. () 3 a 5 dias.
 () 6 a 9 dias. () 10 a 19 dias.
 () 20 a 29 dias. () Todos os 30 dias.
 () Não sei/não lembro.

25. Nos últimos 30 dias (um mês), nos dias em que fumou, quantos cigarros você fumou em média?

- () Nunca fumei cigarros. () Não fumei cigarros nos últimos 30 dias.
 () Menos de 1 cigarro por dia. () 1 cigarro por dia.
 () 2 a 5 cigarros por dia. () 6 a 10 cigarros por dia.
 () 11 a 20 cigarros por dia. () 21 a 30 cigarros por dia.
 () Mais de 30 cigarros por dia. () Não sei/não lembro.

Uso de bebidas alcoólicas

26. Você consome bebida alcoólica? () Sim () Não.

27. Que tipo de bebida alcoólica você toma na maioria das vezes?

- () Eu não tomo bebida alcoólica. () Cerveja.
 () Vinho. () Ice.
 () Cachaça ou drinques a base de cachaça. () Outro tipo de bebida.
 () Drinques a base de tequila, vodka ou rum..

Saúde reprodutiva

[Caso você seja do sexo feminino, siga em frente. Se for do sexo masculino, ir para a pergunta 32]

28. Você já menstruou? () Sim () Não. Se sim, qual a data da primeira menstruação?
 ___/___/___

29. Você menstrua todo mês? () Nunca menstruei () Sim () Não.

30. Você usa pílula anticoncepcional? () Sim () Não.

31. Você está grávida? () Sim () Não.

Saúde de modo geral

32. Algum médico já lhe disse que você tem ou teve pressão alta (hipertensão)?

- () Sim () Não () Não sei/não lembro.

33. Você toma algum remédio para pressão alta (hipertensão)?

- () Sim () Não () Não sei/não lembro.

34. Algum médico já disse que você tem açúcar alto no sangue (tem diabetes)?

- () Sim () Não () Não sei/não lembro.

35. Você toma algum remédio para açúcar alto no sangue (diabetes)?

- () Sim () Não () Não sei/não lembro.

36. Que tipo de medicamento para açúcar alto no sangue (diabetes) você usa?

- () Não uso medicamento para diabetes. () Comprimido. () Insulina.

37. Algum médico já disse que você tem ou teve gorduras aumentadas no sangue (colesterol ou triglicerídeos)? () Sim () Não () Não sei/não lembro.

38. Caso haja história familiar de doença, marque no espaço correspondente a doença e o parentesco a que se refere:

PARENTESCO DOENÇA	PAI	MÃE	IRMÃOS	AVÔ		AVÓ		TIOS	
				M	P	M	P	M	P
OBESIDADE									
DIABETES									
DISLIPIDEMIAS									
HIPERTENSÃO									
DCV									
TABAGISMO									
ALCOOLISMO									

39. Você está satisfeito com o seu peso? () Sim () Não

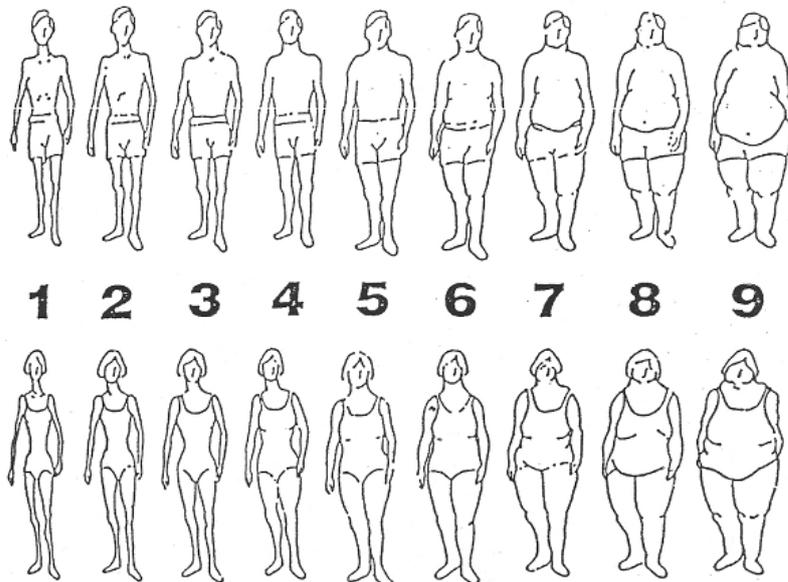
40. Na sua opinião o seu peso atual é?

- () Abaixo do ideal () Ideal
 () Acima do ideal () Muito acima do ideal

41. Como você gostaria que fosse o seu peso?

- () Eu estou satisfeito com meu peso () Menor
 () Muito menor () Maior () Muito maior.

Percepção da Imagem Corporal:



42. Qual perfil mais se assemelha a você?

- [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]

43. Qual perfil você considera ideal para sua idade?

- [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]

APÊNDICE B - EXAME ANTROPOMÉTRICO

IDENTIFICAÇÃO: _____

DATA DA COLETA DOS DADOS ANTROPOMÉTRICOS: __/__/__

Peso 1 (kg): _____

Estatura 1 (cm): _____

Peso 2 (kg): _____

Estatura 2 (cm): _____

Peso 3 (kg): _____

Estatura 3 (cm): _____

CC 1 (cm): _____

CP 1 (cm): _____

CC 2 (cm): _____

CP 2 (cm): _____

CC 3 (cm): _____

CP 3 (cm): _____

DC TR 1 (mm): _____

DC SE 1 (mm): _____

DC TR 2 (mm): _____

DC SE 2 (mm): _____

DC TR 3 (mm): _____

DC SE 3 (mm): _____

PAS 1 (mmHg): _____

PAD 1 (mmHg): _____

PAS 2 (mmHg): _____

PAD 2 (mmHg): _____

Estágio puberal: _____

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO E DA CRIANÇA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O seu (sua) filho (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa com o **Título:** Prevalência e fatores de risco do sobrepeso e da obesidade em adolescentes da cidade de São Luís, Maranhão. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo principal determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de escolas públicas de São Luís-MA, e, identificar possíveis fatores de risco associados. Outro objetivo é avaliar o consumo alimentar e sua associação com o nível de atividade física. **Justificativa:** O estado nutricional é importante não só para a saúde e bem estar físico, mas também psicológico e social, o excesso de peso pode acarretar em doenças, influenciando diretamente no rendimento, na motivação escolar e na fase adulta dos adolescentes. A participação no estudo é muito importante para que haja uma reflexão em relação ao estilo de vida do seu (sua) filho (a). Além disso, é importante discutir a questão do nível de atividade física e consumo alimentar em adolescentes, já que atualmente a população brasileira tem se tornado cada vez mais sedentária. **Procedimento do estudo:** Seu (sua) filho (a) terá que participar das avaliações feitas pelo pesquisador. A coleta dos dados será feita apenas uma vez. Será aplicado um questionário para caracterização da amostra, um questionário para verificar o consumo alimentar, o nível de atividade física dele (a) e o nível socioeconômico. Também serão feitas as medidas de peso, pescoço, cintura, gordura corporal, altura e pressão arterial. **Desconfortos e Riscos:** Tentaremos minimizar os riscos potenciais envolvidos na participação do estudo. Embora existam, são mínimos, pois o questionário consta de questões de fácil compreensão e que não causarão quaisquer tipos de trauma e/ou transtorno psíquico, e seu (sua) filho (a) terá todo o acompanhamento, orientação e auxílio necessário dos pesquisadores do projeto de forma a minimizar e/ou solucionar os desconfortos e riscos. **Benefícios Esperados:** os benefícios que a pesquisa irá proporcionar são acerca do melhor entendimento sobre o consumo alimentar, atividade física e saúde dos adolescentes e, servir como subsídios qualitativos e quantitativos para educadores, alunos e pesquisadores. Beneficiando diretamente a reflexão do adolescente e da sua família quanto às

questões em relação ao seu estilo de vida. **Participação Voluntária/Retirada do Estudo:** a participação do (a) seu (sua) filho (a) não é obrigatória e, a qualquer momento, ele (a) pode se retirar do estudo. Sua recusa ou retirada não acarretará prejuízos à sua assistência, nem em sua relação com os pesquisadores ou com a Instituição. **Acesso aos Resultados e Esclarecimentos:** Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a identidade do seu (sua) filho (a) não será divulgada em nenhum momento, sendo guardados em sigilo, apenas os pesquisadores envolvidos terão acesso aos dos dados coletados. Os pesquisadores estarão disponíveis, em todas as etapas da pesquisa, para oferecer a você e seu (sua) filho (a) qualquer informação. Caso tenha alguma pergunta a respeito dos seus direitos ou queixas, você deverá entrar em contato com a equipe executora: o orientador, Prof. Dr. Wellington Roberto Gomes de Carvalho, e-mail wrgcarvalho@ufma.br; pesquisadora responsável, Monique Silva Nogueira, telefone (98) 98127 9110, e-mail: moniquenogueira87@gmail.com. Você receberá uma via deste termo e outra ficará com o pesquisador responsável, onde consta o contato de todos os membros da equipe, podendo tirar as suas dúvidas sobre o projeto e a participação do seu (sua) filho (a), agora ou a qualquer momento.

Declaro estar ciente do inteiro teor deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e estou de acordo em autorizar a participação do meu (minha) filho (a) do estudo proposto, sabendo que poderemos desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

São Luís, _____ de _____ de _____.

Nome do participante:

Nome do pesquisador responsável:

Monique Silva Nogueira

Nome do responsável:

Assinatura do pesquisador responsável:

Assinatura do responsável:

APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO E DA CRIANÇA
TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa Prevalência e fatores de risco do sobrepeso e da obesidade em adolescentes da cidade de São Luís, Maranhão. Seus pais ou responsáveis permitiram que você participasse. Queremos determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de escolas públicas de São Luís-MA, e, identificar possíveis fatores de risco associados. Outro objetivo é avaliar o consumo alimentar e sua associação com o nível de atividade física. Você não precisa participar da pesquisa senão quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir, a qualquer momento.

A pesquisa será feita na sua escola, aonde os adolescentes participarão das avaliações feitas pelo pesquisador. Tudo será feito em apenas um dia. Será aplicado um questionário com algumas perguntas sobre você e sua família, outro questionário para verificar o seu consumo alimentar, seu nível de atividade física e seu nível socioeconômico. Também serão feitas as medidas de peso, pescoço, cintura, gordura corporal, altura e pressão arterial. O uso de todo material é seguro, os questionários constam questões de fácil compreensão e que não causarão quaisquer tipos de trauma e/ou transtorno psíquico. Além disso, você terá todo o acompanhamento, orientação e auxílio necessário dos pesquisadores do projeto de forma a minimizar e/ou solucionar os desconfortos e riscos. Caso algo errado aconteça, você pode nos procurar pelos contatos: o orientador, Prof. Dr. Wellington Roberto Gomes de Carvalho, e-mail wrgcarvalho@ufma.br; pesquisadora responsável, Monique Silva Nogueira, telefone (98) 98127 9110, e-mail: moniquenogueira87@gmail.com. Há coisas boas que podem ocorrer como termos um melhor entendimento sobre consumo alimentar, atividade física e saúde dos adolescentes, beneficiando diretamente a sua reflexão e da sua família quanto às questões em relação ao seu estilo de vida. Com esse estudo também poderemos beneficiar os professores, alunos e outros pesquisadores para que eles os ajudem a refletir essas questões que fazem parte da sua vida e de outros adolescentes.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos isso a estranhos e nem daremos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa serão publicados, mas

em nenhum momento você ou qualquer outro adolescente será identificado. Qualquer dúvida você pode ligar para o telefone já escrito no texto.

Eu _____ aceito participar da pesquisa Consumo alimentar, prevalência de sobrepeso/obesidade e fatores associados em adolescentes de São Luís, Maranhão, que tem como objetivo analisar os fatores associados à prevalência de sobrepeso/obesidade em adolescentes de São Luís - MA. Outro objetivo é avaliar o consumo alimentar e sua associação com o nível de atividade física. Entendi tudo que de bom ou ruim pode acontecer. Entendi que posso dizer sim e participar, mas que a qualquer momento posso desistir e dizer não, sem explicar o motivo e ninguém ficará bravo comigo. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e se disponibilizaram a me ajudar em todo o processo da pesquisa, sempre que eu precisar. Os meus pais ou responsáveis estão cientes de tudo e aceitaram a minha participação. Recebi uma cópia desse termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

São Luís, ____ de _____ de _____.

Assinatura do adolescente

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE E – AUTORIZAÇÃO DE COLETA DE DADOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.

DEPARTAMENTO DE
EDUCAÇÃO FÍSICA

Ofício. N°07/2015-DEF

São Luís, 12 de agosto de 2015

Exma. Senhora
Profa. Terezinha de Jesus Silva Boguea
Diretor Geral da Escola Cintra

Eu, Monique Silva Nogueira, responsável principal pelo projeto “PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DO SOBREPESO E DA OBESIDADE EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE SÃO LUÍS - MARANHÃO”, o qual pertence ao PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO E DA CRIANÇA da UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, venho pelo presente, solicitar, autorização do Diretor geral da Escola Cintra, para realizar pesquisa com os alunos adolescentes regularmente matriculados com a faixa etária entre 10 e 18 anos, com o objetivo de determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de escolas públicas do Município de São Luís – MA, e, identificar possíveis fatores de risco associados. Orientado pelo Professor Dr. Wellington Roberto Gomes de Carvalho.

Com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (protocolo 46412015.1.0000.5087), a coleta de dados deste projeto será iniciada nas datas pré-agendadas com a escola, sendo feita apenas com os adolescentes que aceitarem participar e tiverem o consentimento e autorização dos seus pais ou responsáveis.

A coleta dos dados será feita apenas uma vez com cada adolescente. Será aplicado um questionário para caracterização da amostra, um questionário para verificar o consumo alimentar, o nível de atividade física dele (a) e o nível socioeconômico. Também serão feitas as medidas de peso, pescoço, cintura, gordura corporal, altura e pressão arterial. Tentaremos minimizar os riscos potenciais envolvidos na participação do estudo. Embora existam, são mínimos, pois o questionário consta de questões de fácil compreensão e que não causarão

**"A Universidade que Cresce com
Inovação e Inclusão Social"**

Cidade Universitária do Bacanga – Núcleo de Esporte - Av. dos Portugueses, s/n - São Luís - MA - CEP. 65080-805
Fone: (98) 3272-8170 - Site: www.ufma.br - E-mail: defufma@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

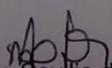
Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.

DEPARTAMENTO DE
EDUCAÇÃO FÍSICA

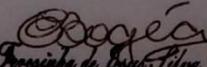
quaisquer tipos de trauma e/ou transtorno psíquico, e os alunos terão todo o acompanhamento, orientação e auxílio necessário dos pesquisadores do projeto de forma a minimizar e/ou solucionar os desconfortos e riscos. Os benefícios que a pesquisa irá proporcionar são acerca do melhor entendimento sobre o consumo alimentar, atividade física e saúde dos adolescentes e, servir como subsídios qualitativos e quantitativos para educadores, alunos e pesquisadores. Beneficiando diretamente a reflexão do adolescente, da sua família e da escola quanto às questões em relação ao seu estilo de vida. A participação do aluno não é obrigatória e, a qualquer momento, ele pode se retirar do estudo. Sua recusa ou retirada não acarretará prejuízos à sua assistência, nem em sua relação com os pesquisadores ou com a Instituição. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a identidade dos alunos e da escola não será divulgada em nenhum momento, sendo guardados em sigilo, apenas os pesquisadores envolvidos terão acesso aos dados coletados. Contando com a autorização desta instituição, coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento.

Orientador, Prof. Dr. Wellington Roberto Gomes de Carvalho, e-mail wrgcarvalho@ufma.br; pesquisador responsável, Monique Silva Nogueira, telefone (98) 98127-9110, e-mail: moniquenogueira87@gmail.com.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Mário Norberto Sevilho de Oliveira Júnior
Chefe do Departamento de Educação Física

Prof. Dr. Mário Sevilho Junior
Dep'te. Educação Física
Mat. 10753.6


Monique de Jesus Silva Nogueira
Diretora Geral
Fundação Nice Lobão - CINTRA
Matricula 2484160

"A Universidade que Cresce com
Inovação e Inclusão Social"

Cidade Universitária do Bacanga – Núcleo de Esporte - Av. dos Portugueses, s/n - São Luís - MA - CEP: 65080-805
Fone: (98) 3272-8170 - Site: www.ufma.br - E-mail: deufma@gmail.com

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA

Nome do aluno (a): _____

Turma: _____ Data de aplicação do questionário: ____/____/____

Turno: Manhã Tarde Noite

Seguem algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos citados devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

INSTRUÇÃO: Todos os itens devem ser respondidos pelo entrevistado. Vamos começar?

No domicílio tem _____ (LEIA CADA ITEM)

ITENS DE CONFORTO	NÃO POSSUI	Quantidade que possui			
		1	2	3	4+
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada no seu domicílio é proveniente de?	
1 ()	Rede geral de distribuição
2 ()	Poço ou nascente
3 ()	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1 ()	Asfaltada/Pavimentada
2 ()	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

	Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
1 ()	Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto
2 ()	Fundamental I completo/Fundamental II incompleto	Primário Completo/Ginásio Incompleto
3 ()	Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio Completo/Colegial Incompleto
4 ()	Médio completo/Superior incompleto	Colegial Completo/Superior Incompleto
5 ()	Superior completo	Superior Completo

FONTE: ABEP, 2015.

**ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTES
(QAFA)**

Para cada uma das atividades físicas listadas abaixo, você deverá responder quantos dias por semana e quanto tempo por dia, em média, você praticou na SEMANA PASSADA. Caso tenha praticado alguma atividade física que não esteja listada abaixo, escreva o(s) nome(s) da(s) atividade(s) no espaço reservado no final da lista (linhas em branco).

Atividades físicas	Quantos dias? 0 a 7 dias	Quanto tempo cada dia? Tempo (horas:minutos)
Andar de bicicleta		__ horas __ minutos
Andar de patins, skate		__ horas __ minutos
Atletismo		__ horas __ minutos
Basquete		__ horas __ minutos
Caminhar como exercício físico		__ horas __ minutos
Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo (a). [Considerar o tempo de ida e volta])		__ horas __ minutos
Correr, trotar (jogging)		__ horas __ minutos
Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas		__ horas __ minutos
Futebol (campo, de rua, society)		__ horas __ minutos
Futebol de praia (beach soccer)		__ horas __ minutos
Futsal		__ horas __ minutos
Ginástica de academia, ginástica aeróbica		__ horas __ minutos
Ginástica olímpica, rítmica		__ horas __ minutos
Handebol		__ horas __ minutos
Jazz, balê, dança moderna, outros tipos de dança		__ horas __ minutos
Judô, karatê, capoeira, outras lutas		__ horas __ minutos
Musculação		__ horas __ minutos
Natação		__ horas __ minutos
Passear com o cachorro		__ horas __ minutos
Queimado, baleado, pular cordas		__ horas __ minutos
Surfe, bodyboard		__ horas __ minutos
Tênis de campo (quadra)		__ horas __ minutos
Vôlei de praia ou de areia		__ horas __ minutos
Voleibol		__ horas __ minutos
Outras atividades físicas que não estão na lista acima:		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos
		__ horas __ minutos

FONTE: DE FARIAS JUNIOR et al, 2012.

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO/MA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DO SOBREPESO E DA OBESIDADE EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE SÃO LUÍS, MARANHÃO

Pesquisador: Monique Silva Nogueira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 46412015.1.0000.5087

Instituição Proponente: Universidade Federal do Maranhão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.165.171

Data da Relatoria: 30/08/2015

Apresentação do Projeto:

Introdução: Há uma tendência de ascensão das prevalências de sobrepeso e de obesidade, tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. O padrão de transição epidemiológica coexiste em países onde predominam óbitos por doenças cardiovasculares, a prevalência de obesidade é alta, enquanto em países com elevadas taxas de desnutrição predominam os óbitos por doenças infecciosas, traduzindo um dos maiores desafios para as políticas públicas. **Objetivo:** Determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de escolas públicas de São Luís-MA, e, identificar possíveis fatores de risco associados. **Metodologia:** Trata-se de um estudo analítico e transversal com adolescentes, matriculados em escolas públicas do município de São Luís-MA, com idade entre 10 e 18 anos. Os dados a serem coletados envolvem características sociodemográficas (idade, sexo, raça, renda mensal); exposição a fatores de risco cardiovascular (antecedentes familiares e pessoais de doença cardiovascular, hábitos alimentares, uso de álcool e fumo, nível de atividade física, idade da menarca, medidas de peso, altura, índice de massa corporal, massa gorda, massa magra, circunferência da cintura e do quadril, pressão arterial) e consumo alimentar. Na análise dos resultados, serão utilizados os testes estatísticos Qui-quadrado, t de Student e Mann-Whitney. Os resultados serão considerados estatisticamente significativos para p 0,05.

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SÃO LUÍS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO/MA



Continuação do Parecer: 1.185.171

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de escolas públicas de São Luís-MA, e, identificar possíveis fatores de risco associados.

Objetivo Secundário:

- Avaliar o consumo alimentar por meio de questionário de frequência de alimentos em adolescentes entre 10 e 18 anos de escolas públicas do município de São Luís-MA;
- Avaliar o consumo alimentar e sua associação com o nível de atividade física dos adolescentes;
- Avaliar o consumo alimentar e sua associação com fatores socioeconômicos;
- Avaliar o consumo alimentar e sua associação com o estado nutricional e parâmetros, hemodinâmicos dos adolescentes;
- Avaliar a associação entre sobrepeso/obesidade e nível de atividade física, fatores sociodemográficos, consumo alimentar e história familiar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Tentaremos minimizar os riscos potenciais envolvidos na participação do estudo. Embora existam, são mínimos, pois o questionário consta de questões de fácil compreensão e que não causarão quaisquer tipos de trauma e/ou transtorno psíquico, e seu (sua) filho (a) terá todo o acompanhamento, orientação e auxílio necessário dos pesquisadores do projeto de forma a minimizar e/ou solucionar os desconfortos e riscos.

Benefícios:

os benefícios que a pesquisa irá proporcionar são acerca do melhor entendimento sobre o consumo alimentar, atividade física e saúde dos adolescentes e, servir como subsídios qualitativos e quantitativos para educadores, alunos e pesquisadores. Beneficiando diretamente a reflexão do adolescente e da sua família quanto às questões em relação ao seu estilo de vida.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa esta bem elaborados com todos os itens necessários a uma pesquisa. Sendo muito relevante para a área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE e o TALE foram apresentados e estão bem elaborados com todos os itens necessários. Os demais termos também foram apresentados e estão de acordo com a resolução

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comté de Ética CEP: 65.080-040
 UF: MA Município: SAO LUIS
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO/MA



Continuação do Parecer: 1.165.171

Recomendações:

Não existem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO LUIS, 30 de Julho de 2015

Assinado por:
FRANCISCO NAVARRO
(Coordenador)

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040
UF: MA Município: SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

ARTIGO CIENTÍFICO

O periódico escolhido foi a revista Cadernos de Saúde Pública (CSP) que possui Qualis B2 na Medicina II. É uma revista mensal publicada pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. A revista destina-se à publicação de artigos científicos voltados para a produção de conhecimento no campo da Saúde Coletiva. CSP também tem como objetivo fomentar a reflexão crítica e o debate sobre temas da atualidade relacionados às políticas públicas e aos fatores que repercutem nas condições de vida e no cuidado de saúde das populações.



Versão impressa ISSN 0102-311X

Versão *On-line* ISSN 1678-4464

As instruções para autores constam no endereço eletrônico do periódico.

Artigo propriamente dito

TÍTULO:

FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO EM ADOLESCENTES DE ESCOLA PÚBLICA NO NORDESTE BRASILEIRO

TÍTULO RESUMIDO:

FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO EM ADOLESCENTES

Monique Silva Nogueira de Carvalho^{1,2}, Emanuel Péricles Salvador^{2,3}, Renata Gomes Navarro Kachvartanian^{1,2}, Wellington Roberto Gomes de Carvalho^{2,3}

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adulto, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís – MA, Brasil.
2. Laboratório de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Atividade Física, Exercício e Esporte (LAPAES), Departamento de Educação Física, UFMA, São Luís – MA, Brasil.
3. Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adulto, UFMA, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Luís – MA, Brasil.

Autor correspondente:

Monique Silva Nogueira de Carvalho

Universidade Federal do Maranhão – Programa de Pós Graduação em Saúde do Adulto e da Criança

Av. dos Portugueses, 1996 – Campus Bacanga – CCBS.

CEP: 65080-805, São Luís/MA, Brasil.

Telefone: (98) 3272-9520 / (98) 98127-9110

E-mail: moniquenogueira87@gmail.com

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Colaboradores

M. S. N. de Carvalho e R. G. N. Kachvartanian participaram da coleta e análise dos dados, além da redação do manuscrito. W. R. G. Carvalho e E. P. Salvador contribuíram na análise e interpretação dos dados e revisão do manuscrito.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de mestrado. Agradecem também aos escolares pela participação como sujeitos da pesquisa e à Direção da escola pelo apoio logístico.

RESUMO

O objetivo foi identificar os fatores associados ao excesso de peso em adolescentes de ambos os sexos. Um estudo transversal envolvendo amostra de 731 adolescentes de uma escola pública de São Luís, Maranhão, Brasil. A regressão logística foi utilizada na análise, adotando-se o excesso de peso e o excesso de gordura abdominal como variáveis dependentes. O excesso de peso teve como fatores de risco, pressão arterial elevada, sexo feminino e pai obeso. Por outro lado, faixa etária é fator de risco associado ao excesso de gordura abdominal. Portanto são distintos os fatores que se associam ao excesso de peso e da gordura abdominal em adolescentes, porém muitos deles podem ser modificados com a adoção do estilo de vida saudável.

Palavras-chave: Sobrepeso; Obesidade; Fatores de risco; Adolescente.

Introdução

Há um aumento nas prevalências de sobrepeso e de obesidade, tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, onde predominavam os problemas relacionados ao baixo peso. Aspectos dessa transição nutricional são encontrados em cada país e região do mundo, tendo como elementos comuns, a redução do gasto energético, uma dieta rica em gordura, açúcar e alimentos refinados, porém reduzida em carboidratos complexos e fibras^{1,2}.

Levantamentos nacionais sobre o excesso de peso em adolescentes indicaram que, em 30 anos, esta prevalência quase triplicou. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada em 2008-2009 demonstraram que 20,5% dos adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos estavam acima do peso e na Região Nordeste, a prevalência apresentada foi de 15,9%².

Uma meta análise de estudos transversais sobre a prevalência de obesidade em crianças e adolescentes conduzidos no Brasil entre 2008 e 2014 concluiu que a prevalência de obesidade nessa população é alta, de 14,1% em crianças e adolescentes brasileiros, entre meninos foi de 16,1% e entre meninas, de 14,95%, e precisa urgentemente de medidas preventivas das consequências associadas a essa doença, assim como de medidas de redução do impacto, em curto prazo, do sobrepeso e obesidade na adolescência³.

Dados do Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), um estudo seccional, nacional, de base escolar, apresentou prevalência de excesso de peso de 25,5% no país, e de 24,2% na região Nordeste⁴.

Os adolescentes experimentam mudanças biológicas, cognitivas, emocionais e sociais, e, ao mesmo tempo, vivenciam um importante momento para a adoção de novas práticas, comportamentos e ganho de autonomia e, também, de exposição a diversas situações que constituem riscos atuais e futuros para a saúde. A exposição a diversos fatores de risco comportamentais, como tabagismo, consumo de álcool, alimentação inadequada e sedentarismo, geralmente tem início na adolescência. Alguns destes fatores estão associados ao desenvolvimento da obesidade⁵.

A prática regular de atividade física em indivíduos jovens está relacionada com a redução do risco de diversas doenças como a hipertensão, diabetes tipo 2, aterosclerose e alguns tipos de câncer, e com a melhoria na capacidade dos sistemas músculo-esquelético e cardiorrespiratório, além de favorecer o crescimento físico saudável e o controle de peso corporal⁶. Há evidências de que estes benefícios podem ser observados ainda na juventude e são determinantes do estado de saúde na fase adulta^{7,8}.

No Brasil, o acesso à escola é de 97,4% para a população de 6 a 14 anos e de 87,7% na faixa etária de 15 e 19 anos de idade, independentemente da classe de rendimento mensal⁹. Portanto, a escola caracteriza-se como acesso importante ao monitoramento da saúde do escolar.

A obesidade na adolescência, portanto, é um problema de saúde pública de grande relevância, sendo a sua alta prevalência verificada em idades cada vez mais precoces e praticamente em todos os níveis socioeconômicos da população. O estado nutricional de adolescentes é de particular interesse, visto que há necessidade de detectar precocemente o sobrepeso e obesidade, assim como os fatores de risco associados para o futuro manejo clínico. Além disso, entender a interação entre estes fatores de risco desde a adolescência parece ser muito complexa, necessitando melhor investigação.

Resultados de diversas pesquisas com adolescentes de diferentes países, inclusive no Brasil, demonstraram prevalências elevadas de fatores de risco associados ao excesso de peso^{3,10,11,12}. Contudo, dados sobre a prevalência de simultaneidade dos fatores de risco ainda são escassos.

Dessa forma, o estudo é relevante para a compreensão da saúde dos adolescentes, o que traz consequências imediatas e de longo prazo na saúde da população como um todo, uma vez que vários fatores de risco estudados tendem a se manter na vida adulta. Além de contribuir com as políticas de saúde do governo que visam à proteção desse ciclo de vida.

Considerando ainda que o excesso de peso na população é um problema nutricional importante por sua intensidade e frequência, que está associado a diversos fatores de risco e que vem aumentando em populações mais jovens, esta investigação objetiva identificar a prevalência e os fatores associados ao excesso de peso em adolescentes de escola pública na cidade de São Luís, Maranhão, Brasil.

Métodos

A presente investigação, de corte transversal e do tipo analítico, é derivada de um estudo mais abrangente denominado “Prevalência e fatores de risco associados ao sobrepeso e obesidade em adolescentes da cidade de São Luís, Maranhão”.

Os participantes desse estudo eram escolares de 10 a 18 anos de idade, dos sexos masculino e feminino, matriculados no ensino fundamental II (6^a ao 9^a ano) ou ensino médio (1^o ao 3^o ano) de uma escola pública estadual da cidade de São Luís, Maranhão, no ano letivo

de 2015. Selecionou-se essa escola, de forma intencional não probabilística, por ser a escola pública de maior representatividade numérica de alunos matriculados e por estar localizada na região central da cidade de São Luís, recebendo alunos de diversos bairros. Os alunos foram selecionados a partir das turmas indicadas pela direção da escola para participarem da pesquisa, ou seja, por conglomerado.

Os critérios de exclusão adotados foram presença de deficiências dos membros inferiores que impedissem as medidas antropométricas necessárias para verificar o estado nutricional, ausência no dia da coleta de dados e adolescentes gestantes.

A população de estudantes matriculados no ensino fundamental II e médio no ano de 2015 era de 4.203 estudantes. Para o cálculo amostral, considerou-se erro amostral tolerável de 4% e nível de confiança de 95%.

Foi realizada técnica de amostragem com correção para populações finitas, utilizando-se a equação $n = (Z^2 \times p \times N \times (1-p)) / Z^2 \times p \times (1-p) + e^2 \times (N-1)$. Onde: n – amostra calculada; N – população; Z – variável normal padronizada associada ao nível de confiança; p – verdadeira probabilidade do evento; e – erro amostral. Deste modo, estimou-se uma amostra de 526 estudantes e, por segurança, decidiu-se acrescentar 20% para compensar eventuais perdas e recusas. De acordo com o planejamento o resultado foi uma amostra estimada em 632 estudantes.

Participaram da amostra 739 escolares. Sete estudantes desistiram de participar da pesquisa, representando as perdas e houve uma exclusão ficando a amostra final em 731 (252 meninos e 479 meninas).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, parecer nº 1.165.171. Foram seguidas as orientações contidas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

As coletas de dados foram realizadas entre os meses de agosto e novembro de 2015 nas dependências da escola, durante o período de aula em datas previamente agendadas de acordo com a disponibilidade dos estudantes e autorização dos professores responsáveis.

Os dados foram coletados mediante questionário estruturado auto preenchido incluindo variáveis sociodemográficas (idade, sexo, cor da pele, estrato socioeconômico), de estilo de vida, história familiar e hábito alimentar, além das medidas antropométricas. Todos os avaliadores foram treinados antes da coleta de dados. Antes que os questionários fossem entregues, o objetivo do estudo e o propósito do questionário foram explicados aos estudantes para que soubessem como preenchê-los.

As idades cronológicas foram estabelecidas por meio de cálculo das idades decimais, tendo como referência a data de nascimento e a data de coleta de dados, adotando-se os intervalos decimais entre 0,50 a 0,49¹³. A partir desses dados, todos os adolescentes foram divididos em grupos de idade.

O estrato socioeconômico foi definido por meio do resultado do questionário e consequente classificação padronizados pela Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa¹⁴ que estima o poder de compra das famílias classificando-as do maior ao menor poder de compra, nas classes A, B1, B2, C1, C2, D-E. Para esse estudo os estudantes foram agrupados nos estratos socioeconômicos A, B (B1+B2), C (C1+C2) e D-E.

A cor da pele dos estudantes foi obtida com base na auto declaração, seguindo a determinação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2005).

Para classificação do nível de atividade física, foi aplicado o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) e com isso adotou-se como ponto de corte o total de 300 minutos semanais de atividade física moderada. Foram considerados suficientemente ativos, os estudantes que acumulassem ≥ 300 minutos/semana e insuficientemente ativos aqueles que acumulassem < 300 minutos/semana de atividade física moderada¹⁵.

As medidas antropométricas foram explanadas e realizadas conforme o sexo do adolescente, as meninas tiveram medidas aferidas por avaliadores do sexo feminino e os meninos, por avaliadores do sexo masculino, evitando assim constrangimentos. Os avaliadores foram treinados e realizaram as medidas de acordo com as técnicas padronizadas por Lohman et al. (1988)¹⁶. A massa corporal foi aferida em quilogramas (kg) utilizando-se uma balança portátil digital (OMRON®), com resolução de 100 gramas (g) e a estatura foi medida em metros (m) utilizando-se um estadiômetro vertical portátil (Altuxata), com resolução de 0,1 centímetros (cm). A partir dessas medidas o índice de massa corporal (IMC) foi obtido como resultado da divisão da massa corporal pela estatura ao quadrado ($IMC=kg/m^2$).

A circunferência da cintura (CC) foi medida usando uma fita métrica não elástica (Sanny®) com precisão de 0,1 cm, a partir da menor cintura horizontal entre as margens costais e as cristas ilíacas na respiração mínima. Optou-se por avaliar utilizando os valores críticos de CC que indicam risco e alto risco para excesso de gordura abdominal conforme a idade e sexo¹⁷.

A RCE foi determinada mediante a divisão da CC (cm) pela estatura (cm) e avaliada a partir do ponto de corte 0,50 proposto por Pereira et al. (2011) no diagnóstico do excesso de gordura abdominal.

As dobras cutâneas foram mensuradas nas regiões subescapular (DCSE) e tricipital (DCTR), utilizando-se de um adipômetro calibrado, com precisão de 1mm, da marca Lange® (Cambridge Scientific Instruments, Cambridge, MD)¹⁶. Foram medidas do lado direito do corpo e obtido o valor mediano a partir de duas ou três medidas em cada ponto, realizadas em sequência rotacional. Com a somatória dessas dobras cutâneas (TR + SE), o percentual de gordura corporal foi estimado a partir das equações de Slaughter et al (1988)¹⁸ e classificado como baixo, ótimo e alto.

As medidas foram realizadas em duplicata e uma terceira medida era aferida quando os dois primeiros valores apresentavam diferenças e a média considerada para análise.

O estágio de maturação sexual foi realizado por auto avaliação com o auxílio de planilhas com figuras específicas para cada sexo de acordo com o desenvolvimento de mamas para as meninas e genitais externos para os meninos^{19,20,21}. Solicitou-se aos adolescentes que observassem com atenção cada uma das fotografias e marcasse no formulário a que mais se parecia com a sua mama e o seu genital. Os adolescentes foram classificados em três grupos, pré-púbere (estágio 1), púbere (estágios 2 e 3) e pós-púbere (estágios 4 e 5).

Para a aferição da pressão arterial foi utilizado um aparelho oscilométrico automático validado (OMRON® - HEM-742)²². Todas as medidas da pressão arterial foram realizadas seguindo as recomendações da *American Heart Association*²³. A pressão arterial foi aferida no braço direito após um período de repouso (sentado) de cinco minutos. Subsequentemente à primeira avaliação dos sujeitos padronizou-se um intervalo de dois minutos para uma segunda avaliação.

Os valores de pressão arterial sistólica e diastólica foram estimados pela média das duas medidas. Os adolescentes com até 17 anos que apresentaram valores de pressão arterial sistólica ou diastólica abaixo do percentil 90 foram classificados como pressão arterial normal, já aqueles com a pressão arterial sistólica ou diastólica entre os percentis 90 a 95 foram considerados como limítrofe, para percentis entre 95 a 99 a classificação foi de hipertensão estágio 1 e todos com a pressão arterial sistólica ou diastólica maior que o percentil 99 a consideração foi para hipertensão estágio 2. Quando a pressão arterial sistólica ou diastólica se encontrou em percentis diferentes, o maior percentil foi o considerado. Os adolescentes foram classificados como normotenso, limítrofe e hipertenso²⁴.

A variável dependente excesso de peso foi categorizada em “Eutrofia” e “Excesso de peso” e o excesso de gordura abdominal em “CC adequada” e “excesso de gordura abdominal”. Já as variáveis independentes foram categorizadas da seguinte forma: sexo (masculino e feminino), faixa etária (10 a 12 anos, 13 a 15 anos, 16 a 18 anos), estrato socioeconômico (A, B, C, D-E), consumo de café da manhã (sim, não), nível de atividade física (ativos e insuficientemente ativos), pressão arterial (normotenso, limítrofe, hipertensão), pai obeso (sim e não), mãe obesa (sim e não), circunferência de cintura (normal e alterada), relação cintura estatura (normal e alterada) e percentual de gordura corporal (baixo, ótimo e alto).

Os dados foram armazenados e avaliados, utilizando-se o programa SPSS® *for Windows (Statistical Package of Social Sciences)* versão 19.0, adotando-se para todas as variáveis um nível de significância de 5%. No tratamento estatístico, utilizou-se análise descritiva com valores de frequência absoluta e relativa.

Foi realizado o teste associação de Qui-quadrado (χ^2) para verificar diferenças entre a variável dependente (estado nutricional), de acordo com cada variável independente. Posteriormente, utilizou-se análise de regressão bivariada para determinar os efeitos de cada variável independente na dependente.

As associações que apresentaram valor de $p < 0,20$ foram selecionadas para a elaboração do modelo de regressão logístico adotando-se a estratégia *forward selection*. Após a conclusão do modelo final para cada variável dependente, foi realizado o teste de *Hosmer-Lemeshow* para verificar a qualidade do modelo.

Resultados

A amostra do estudo compreendeu 731 adolescentes, estudantes do turno matutino (48,8%, n=357) e vespertino (51,2%, n=374), com idade entre 10 e 18 anos (média de idade de $14,55 \pm 2,26$ anos), a maioria com faixa etária entre 16 e 18 anos, do sexo feminino e que declarou cor da pele parda. A maior parte dos adolescentes pertence ao estrato socioeconômico do nível C, com renda domiciliar mensal estimada entre R\$1.446,24 e R\$2.409,01.

Quanto aos hábitos alimentares dos adolescentes, a maioria afirmou consumir a merenda escolar oferecida pela escola (88,1%) e quanto às refeições consumidas diariamente, a maioria apontou consumir o café da manhã (82,4%), o almoço (92,7%), o lanche da tarde (76,2%) e o jantar (85,2%). Observou-se, ainda, que 19% (n=139) dos adolescentes referiram substituir o jantar por um lanche. 88% (n=643) dos adolescentes comem assistindo televisão,

88,1% (n=644) afirmaram que almoçam/jantam acompanhados de pai, mãe ou responsável e 80% (n=585) utilizam eletrônicos (televisão, computador ou videogame) comendo petiscos.

A maior parte dos adolescentes avaliados afirmou ingerir pelo menos cinco ou mais copos de água por dia (67,5%). Quanto ao uso de suplementos vitamínicos, a maioria (85,1%, n=622) dos adolescentes afirmou não usar. Quanto ao uso de adoçante ou algum produto light/diet, a maioria dos adolescentes também afirmou não usar (75,1%).

A respeito de variáveis do estilo de vida dos adolescentes, 97,7% (n=714) referiram não fumar e 77,7% (n=568) não ingerir bebida alcoólica. Quanto ao nível de atividade física, a maioria deles (65,1%, n=476) é suficientemente ativa, com prática de 300 ou mais minutos de atividade física por semana. O tempo de atividade física praticada variou entre 4 e 6920 minutos com média de $802,10 \pm 908,33$ minutos. Quanto ao tempo de uso de computador, assistindo televisão ou jogando videogame, a maioria dos adolescentes (51,8%, n=379) afirmou gastar mais de 2 horas por dia com essas atividades em um dia de semana comum.

Quanto à história familiar de doenças, observou-se que é mais frequente a hipertensão da mãe (9,6%), seguida da hipertensão do pai (7,9%) e diabetes do pai (7,9%), 4% dos adolescentes possuem mãe obesa e 3,7%, pai obeso.

A respeito da avaliação do estado nutricional dos adolescentes, 98,1% (n=717) apresentavam estatura adequada para idade. Encontrou-se média de IMC de $20,43\text{kg/m}^2$, de CC de 70,38cm e média de 26,33% de gordura corporal. A pressão arterial média foi de 112x66mmHg. O diagnóstico nutricional para o indicador IMC por idade apontou para a maioria (75,2%, n=550) dos adolescentes com IMC adequado para idade, porém indicou 20,5% (n=150) dos adolescentes com excesso de peso (somatório daqueles com sobrepeso e obesidade). É possível verificar que, entre os meninos, a proporção de sobrepeso e obesidade foi superior (25,8%) que nas meninas (17,7%).

A maioria dos adolescentes (72,6%, n=531) possui medida da circunferência da cintura adequada, enquanto que 27,4% (n= 200) possui excesso de gordura abdominal. Em relação ao diagnóstico da relação cintura estatura, 33,7% (n=246) dos adolescentes apresenta excesso de gordura abdominal.

A respeito do percentual de gordura corporal, boa parte dos adolescentes (36,8%) possui ótimo percentual de gordura corporal, porém a maioria deles (58,4%) apresentou altos níveis de percentual de gordura corporal. Dentre as meninas, 63,6% apresentam elevado percentual de gordura corporal, enquanto que 48,3% dos meninos possuem esse diagnóstico.

A classificação da pressão arterial apontou para a maioria dos adolescentes (81,8%) com pressão arterial normal e os demais como pressão arterial limítrofe (10,1%) ou algum

estágio de hipertensão (8,1%), conforme apresentado na tabela 7. Entre os adolescentes hipertensos, a maioria era do sexo masculino.

A maioria (68%, n= 497) dos adolescentes afirmou estar insatisfeito com a percepção de sua imagem corporal. Desses, 65,2% eram do sexo feminino e 50,7% apresentavam insatisfação pelo desejo de aumentar a silhueta.

Conforme a classificação da maturação sexual, a maioria (81%, n= 592) dos adolescentes avaliados encontra-se na pós-puberdade. Entre as meninas, 87,3% (n=418) afirmaram que já menstruam, a idade da menarca variou entre 8,4 e 16,1 anos com média de $12,1 \pm 1,4$ anos e 4,1% (n=30) afirmaram fazer uso de pílula anticoncepcional.

Verifica-se associação significativa entre o estado nutricional e o sexo dos adolescentes, dentre aqueles com excesso de peso (sobrepeso e obesidade), a maioria era do sexo feminino. O excesso de peso foi mais frequente em adolescentes com idade entre 13 e 15 anos, porém essa associação não apresentou significância estatística. A classe econômica de nível C foi a mais predominante entre os adolescentes com excesso de peso, sem apresentar resultado estatisticamente significativo.

O consumo do café da manhã apresentou associação de significância estatística com o estado nutricional. A associação entre o estado nutricional e nível de atividade física não apresentou significância estatística, porém verifica-se que a maioria dos adolescentes com sobrepeso e obesidade são suficientemente ativos.

A partir da associação entre nível de atividade física e sexo dos adolescentes, é possível verificar que os meninos são mais ativos que as meninas e essa associação apresenta significância estatística (valor de $p < 0,001$).

A história de obesidade materna não possui associação estatisticamente significativa com o estado nutricional, apenas a história de pai obeso. O excesso de gordura abdominal (medido a partir da CC e da RCE) e o excesso de gordura corporal (medido por meio das dobras cutâneas) apresentou associação significativa com o excesso de peso, de modo que a maioria dos adolescentes com excesso de peso possui excesso de gordura abdominal e alto percentual de gordura corporal.

Para os adolescentes com excesso de peso, nove variáveis independentes apresentaram valores de $p < 0,20$ no modelo univariado e conseqüentemente foram utilizadas para a montagem do modelo de regressão logística multivariado. Foram elas: percentual de gordura corporal, excesso de gordura abdominal (avaliada a partir da RCE), excesso de gordura abdominal (avaliada a partir da CC), pressão arterial, sexo, pai obeso, consumo de café da manhã, mãe obesa e faixa etária. Destas, cinco variáveis permaneceram no modelo

multivariado: excesso de gordura abdominal (avaliado a partir da CC), pressão arterial, sexo, pai obeso e mãe obesa (tabela 2).

A partir desse modelo, os adolescentes hipertensos tiveram 1,911 vezes mais chances de terem excesso de peso em relação aos adolescentes normotensos. As meninas tiveram 7,828 vezes mais chances de terem excesso de peso que os meninos. Os adolescentes que têm pai obeso tiveram 5,378 vezes mais chances de terem excesso de peso que aqueles que não têm pai obeso. Sendo assim, pressão arterial elevada, sexo feminino e pai obeso são fatores de risco associados ao excesso de peso.

Esse modelo apresentou o teste Hosmer-Lemeshow com valor de $p=0,908$, sendo considerado um modelo excepcional para essa amostra.

O excesso de gordura abdominal (avaliado a partir da CC) foi associado às variáveis de fatores de risco de excesso de peso (tabela 3).

Para os adolescentes com excesso de gordura abdominal (avaliada a partir da CC), oito variáveis independentes apresentaram valores de $p<0,20$ no modelo univariado e consequentemente foram utilizadas para a montagem de outro modelo de regressão logística multivariado. Foram elas: sexo, faixa etária, excesso de peso, excesso de gordura abdominal (avaliada a partir da RCE), percentual de gordura corporal, pressão arterial e mãe obesa. Destas, cinco variáveis permaneceram no modelo multivariado: sexo, faixa etária, excesso de peso, pressão arterial, e mãe obesa (tabela 4).

A partir desse modelo, verifica-se que adolescentes com idade de 13 a 15 anos tiveram 4,136 vezes mais chances de terem excesso de gordura abdominal em relação aos adolescentes com idade de 10 a 12 anos e de 16 a 18 anos. As meninas estão protegidas em 91% do excesso de peso que os meninos. Adolescentes com excesso de peso estão protegidos em 98% de terem excesso de gordura abdominal. Sendo assim, apenas faixa etária é fator de risco associado ao excesso de gordura abdominal, visto que o valor de $p<0,05$.

Esse modelo apresentou o teste Hosmer-Lemeshow com valor de $p=0,960$, sendo considerado um modelo excepcional para essa amostra.

Discussão

Neste estudo, a prevalência de sobrepeso/obesidade entre os adolescentes foi elevada (20,5%), comparando-se com o último levantamento realizado pelo IBGE na região Nordeste², em que foi encontrada prevalência de 15,9%. Essa alta prevalência é preocupante, pois o excesso de peso tende a se manter, podendo se estender para a vida adulta^{25,26}, além de ser fator de risco para inúmeras doenças ainda nessa fase. Outro resultado importante foi a

alta frequência de excesso de gordura abdominal e total, indicando um risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares, por exemplo.

Destaca-se ainda que esses adolescentes costumam consumir café da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar diariamente e comer assistindo televisão. Não têm o hábito de fumar e beber, apresentam insatisfação com a percepção de sua imagem corporal e são suficientemente ativos fisicamente, porém possuem o hábito sedentário de usar o computador, assistir televisão ou jogar videogame mais de duas horas por dia.

Os fatores de risco associados ao excesso de peso foram excesso de gordura abdominal, hipertensão arterial, sexo feminino, presença de obesidade paterna e materna. Os fatores de risco associados ao excesso de gordura abdominal foram sexo masculino, faixa etária de 13 a 15 anos e excesso de peso.

Na adolescência, o excesso de peso pode resultar em alterações metabólicas importantes, dependendo da sua duração e gravidade, além de representar maior risco para algumas doenças e distúrbios psicossociais de grande importância nessa fase de estruturação da personalidade²⁶.

Pedroni et al.²⁷ avaliaram, de modo transversal, 1230 escolares de 11 a 14 anos de uma cidade serrana no sul do Brasil. As prevalências de obesidade abdominal e excesso de gordura corporal foram 28,7% e 40,1%, respectivamente. Houve associação significativa com maior número de refeições e insatisfação com a imagem corporal para obesidade abdominal, que também esteve associada com os avaliados do sexo feminino, e para excesso de gordura corporal.

A proporção de inatividade física nos adolescentes avaliados foi de 34,9%. Essa prevalência é preocupante, pois o sedentarismo tende a aumentar com a idade, podendo se estender para a vida adulta, além de ser fator de risco para inúmeras doenças nessa fase da vida²⁸. Tassitano et al.²⁹ realizaram uma revisão sistemática sobre atividade física e comportamentos sedentários em adolescentes brasileiros e identificaram que a prevalência de adolescentes expostos ao sedentarismo oscila entre 39 e 93,5%.

Estratificando-se a inatividade física por sexo, observou-se que as adolescentes do sexo feminino (39,7%) apresentaram prevalências mais elevadas que os do sexo masculino (25,8%), e tais resultados diferiram significativamente. Outros estudos nacionais^{28,30} e internacionais^{12,31} também revelaram maior prevalência de inatividade física em adolescentes do sexo feminino, o que pode ser atribuído às elevadas prevalências de excesso de peso nesse sexo.

Do ponto de vista de saúde pública, um resultado importante encontrado neste estudo foi a baixa proporção de adolescentes que fumavam (2,3%). Apesar de alguns estudos ainda relatarem prevalências elevadas de tabagismo, a maioria tem sido inferior a 9%^{15,32}. É importante ressaltar o possível impacto das campanhas e ações normativas antitabagismo desenvolvidas nas últimas décadas. Também é válido assumir que isso pode ter sido decorrente da omissão do hábito de fumar por parte de alguns adolescentes. Porém, não se acredita que a omissão tenha sido mais elevada neste estudo em comparação aos demais.

Uma proporção relativamente elevada de adolescentes relatou consumir bebidas alcoólicas (22,3%), reforçando achados prévios de estudos nacionais^{15,33}, que também encontraram prevalências superiores a 20%. A percepção de que a bebida alcoólica não é droga parece contribuir para o estímulo ao uso na adolescência.

O presente estudo apresentou alto percentual de pressão arterial elevada (18,2%) entre os adolescentes em comparação com o estudo de Beck, Lopes e Pitanga³⁴ que avaliou 660 adolescentes de 14 a 19 anos de idade e encontrou 5,6% deles com pressão arterial elevada. O ERICA, primeiro estudo brasileiro com representatividade nacional a estimar a prevalência de hipertensão arterial aferida em adolescentes, encontrou prevalência de 9,6% (IC95% 9,0-10,3) de hipertensão arterial, sendo a região Nordeste de 8,4% (IC95% 7,6-9,2), uma das mais baixas observadas. Esse estudo aponta ainda que a fração da prevalência de hipertensão arterial atribuível à obesidade mostrou que cerca de 1/5 dos hipertensos poderiam não ser hipertensos se não fossem obesos⁴.

Em um estudo transversal de base populacional que objetivou verificar a prevalência e os determinantes do excesso ponderal em crianças e adolescentes de Pernambuco, Brasil, no ano de 2006, foi encontrada uma prevalência de excesso de peso de 13,3% (IC95%: 11,6-15,1), sendo 9,5% de sobrepeso e 3,8% de obesidade. As razões de prevalências ajustadas evidenciaram que maiores renda familiar e escolaridade materna, posse de bens de consumo, residência em área urbana e o excesso de peso materno estiveram entre os determinantes do excesso ponderal¹⁰.

Pelegri et al.²⁸ em um estudo com o objetivo de determinar os indicadores antropométricos de obesidade na predição da gordura corporal elevada em adolescentes de 15 a 17 anos de idade de um estado brasileiro concluiu que os indicadores antropométricos podem ser usados como ferramenta para identificação da gordura corporal em adolescentes, por serem um método simples, de baixo custo e não invasivo. Seus resultados mostram que não apenas os indicadores de obesidade generalizada (IMC), mas também indicadores de

obesidade central (CC, RCE), podem ser usados para diagnosticar a gordura corporal elevada em adolescentes³⁵.

O estudo de Pelegrini et al.²⁸ que usou os indicadores antropométricos IMC, CC, RCE e IC na predição de gordura corporal em adolescentes constatou que todos os indicadores antropométricos foram capazes de diagnosticar o excesso de gordura corporal, uma vez que mostraram o limite mais baixo de 95% da área sob a curva ROC até 0,50. Entretanto, IMC, RCE e CC tiveram maior capacidade de discriminar a gordura corporal em ambos os sexos, em comparação com o IC. Com esses resultados percebe-se que não apenas os indicadores de obesidade generalizada (IMC), mas também indicadores de obesidade central (CC, RCE), podem ser usados para diagnosticar a gordura corporal elevada em adolescentes.

Segundo Farias Júnior et al.¹⁵, as recomendações atuais de atividade física para jovens³⁶ sugerem que os adolescentes pratiquem 60 minutos ou mais por dia de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa, na maioria dos dias da semana, devendo incluir atividades de resistência muscular/força e alongamento, pelo menos três dias por semana.

Os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, realizada com estudantes do nono ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas, mostram que 43,1% dos adolescentes são suficientemente ativos³⁷. De modo em geral, os dados de que se dispõem são provenientes de estudos que, na sua maioria, não possuem amostra representativa, e mostram que de 13% a 63,5% dos adolescentes praticavam 300 min/semana ou mais de atividades físicas moderadas a vigorosas^{38,39}.

Como limitação do estudo, aponta-se que não foi possível estabelecer uma relação de causa e efeito dos fatores associados ao excesso de peso, por se tratar de um estudo com delineamento transversal. Embora estudos de natureza transversal não permitam inferir causalidade, eles são importantes para gerar hipóteses e direcionar o planejamento de estudos prospectivos, que, por sua vez, podem estabelecer relações mais claras entre os fatores relacionados ao estilo de vida e o estado nutricional em adolescentes.

Muitos estudos nacionais e internacionais tem utilizado apenas o IMC para estimar o percentual de gordura corporal e assim, determinar as prevalências de sobrepeso e obesidade^{3,12,29,34,40,41}. Fica clara a preferência por este método de avaliação apesar de alguns estudos indicarem as medidas de dobras cutâneas como alternativas ao IMC ou até mesmo como medidas mais precisas na predição da obesidade infantil^{27,42}.

Conclui-se que a prevalência de excesso de peso nos estudantes adolescentes de São Luís foi elevada, com maior risco de exposição em adolescentes com excesso de gordura abdominal, com pressão arterial elevada, do sexo feminino e com pai obeso. Observou-se

ainda que os fatores de risco associados ao excesso de gordura abdominal foram sexo, faixa etária e excesso de peso. Os resultados deste estudo podem auxiliar no planejamento de ações preventivas em relação ao excesso de peso em adolescentes. Estratégias para controle e manutenção do peso corporal podem ser fatores determinantes para efetividade das intervenções.

Ainda de acordo com os resultados deste estudo, pode-se concluir que os indicadores antropométricos podem ser usados na triagem para identificar a gordura corporal elevada em adolescentes por ser um método simples, barato e não invasivo.

As intervenções nos hábitos de vida devem ser iniciadas o mais precocemente possível, já que na adolescência ocorrem mudanças importantes na personalidade do indivíduo e por isso é considerada uma fase favorável para a consolidação de hábitos que poderão trazer implicações diretas para a saúde na vida adulta.

Referências

- 1 SALES-PERES, S. H. C. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**. Suplemento 2. v.15, p.3175-3184, 2010.
- 2 IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**: Resultados do universo. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 25 mar 2014.
- 3 AIELLO, A.M., et al. Prevalence of Obesity in Children and Adolescents in Brazil: A Meta-analysis of Cross-sectional Studies. **Current Pediatric Reviews**, 11, 36-42, 2015.
- 4 BLOCH, K.V. et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**. v.50, supl 1, 2016.
- 5 FARIAS, E.S. et al. Excesso de peso e fatores associados em adolescentes. **Rev. Nutr.**, Campinas, 25(2):229-236, mar./abr., 2012.
- 6 STRONG, W. B., MALINA, R. M., BLIMKIE, C. J., DANIELS, S. R., DISHMAN, R. K., GUTIN, B., ... TRUDEAU, F. Evidence based physical activity for school-age youth. **The Journal of Pediatrics**, v.146, n.6, p.732-737, 2005.
- 7 BOREHAM, C., TWISK, J., NEVILLE, C., SAVAGE, M., MURRAY, L., & GALLAGHER, A. Associations between physical fitness and activity patterns during adolescence and cardiovascular risk factors in young adulthood: the Northern Ireland Young Hearts Project. **International Journal of Sports Medicine**, Suplemento 1, v.23, p.S22-S26, 2002.
- 8 KVAAVIK, E.; KLEPP, K.; TELL, G. S.; MEYER, H. E.; & BATTY, G. D. Physical fitness and physical activity at age 13 years as predictors of cardiovascular disease risk factors

at ages 15, 25, 33, and 40 years: Extended follow-up of the Oslo Youth Study. **Pediatrics**, v.123, n.1, p.80-86, 2009.

9 PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS 2008/2011. Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, v. 29/31, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/default.shtm>>. Acesso em: maio 2016.

10 LEAL, V.S. et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28(6):1175-1182, jun, 2012.

11 PINHO, L. et al. Fatores associados ao excesso de peso em adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais. **Revista Paulista de Pediatria**. v.32 n.2 p.237-43, 2014.

12 AL-HAZZAA, HM, et al. Lifestyle factors associated with overweight and obesity among Saudi adolescents. **BMC Public Health** 2012, 12:354.

13 EVELETH, P.B.; TANNER, J.M. **Worldwide variation in human growth**. Cambridge, Cambridge University Press. p. 479, 1976.

14 ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. **Critério de Classificação Econômica**. Brasil: 2015. Disponível em: <<http://www.abep.org>> Acesso em: 16 mar 2015.

15 FARIAS JÚNIOR, J. C. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia** (Impresso), v. 15, p. 198-210, 2012.

16 LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. **Champaign: Human Kintetics**. 1988.

17 REMÉDIOS et al. Percentis para o perímetro de cintura de adolescentes do município do Rio de Janeiro. **Rev. Nutr.**, Campinas, 28(3):265-275, maio/jun., 2015.

18 SLAUGHTER, M.H.; LOHMAN, T.G.; BOILEAU, R.A.; HORSWILL, C.A.; STILLMAN, R.J.; VAN LOAN, M.D. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v.60, p.709-723, 1988.

19 DUKE PM, LITT IF, GROSS RT. Adolescents' self-assessment of sexual maturation Pediatrics. 1980; 66 (6): 918-20.

20 MARSHALL WA, TANNER JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. Archives of Disease in Child hood. 1969; 44: 291-303.

21 MARSHALL WA, TANNER JM. Variations in the Pattern of Pubertal Changes in Boys Arch Dis Child. 1970; 45 (239): 13-23.

- 22 TOPOUCHIAN JR, FEGHALI E, SAAD HE, PANNIER B, ASMAR R. Validation of the OMRON HEM-7051-E Monitor blood pressure measuring device according to the International Protocol of the European Society of Hypertension. 2006.
- 23 PICKERING, T.G.; et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. **Circulation**, v. 111, n.5, p.697-716, 2005.
- 24 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2010; 95(1 supl.1): 1-51.
- 25 DALLA COSTA, Márcia Cristina et al. Estado nutricional de adolescentes atendidos em uma unidade de referência para adolescentes no Município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online]. 2011, vol.20, n.3, pp. 355-361.
- 26 CAMPOS et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, 7 (2): 183-190, abr. / jun., 2007.
- 27 PEDRONI et al. Prevalência de obesidade abdominal e excesso de gordura em escolares de uma cidade serrana no sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(5):1417-1425, 2013.
- 28 PELEGRINI, A. et al. Inatividade física e sua associação com estado nutricional, insatisfação com a imagem corporal e comportamentos sedentários em adolescentes de escolas públicas. **Rev Paul Pediatr** 2009;27(4):366-73.
- 29 TASSITANO RM, BEZERRA J, TENÓRIO MC, COLARES V, BARROS MV, HALLAL PC. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2007;9:55-60.
- 30 FARIAS JÚNIOR JC, NAHAS MV, BARROS MVG, LOCH MR, OLIVEIRA ESA, DE BEM MFL, et al. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Rev Panam Salud Publica**. 2009;25(4):344-52.
- 31 SCULLY M, DIXON H, WHITE V, BECKMANN K. Dietary, physical activity and sedentary behaviour among Australian secondary students in 2005. **Health Promot Int** 2007;22:236-45.
- 32 GUEDES DP, GUEDES JERP, BARBOSA DS, OLIVEIRA JA, STANGANELLI LCR. Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes: indicadores biológicos e comportamentais. **Arq Bras Cardiol** 2006; 86: 439-50.
- 33 HORTA RL, HORTA BL, PINHEIRO RT, MORALES B, STREY MN. Tabaco, álcool e outras drogas entre adolescentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: uma perspectiva de sexo. **Cad Saude Publica** 2007; 23: 775-83.

- 34 BECK, C.C., LOPES, A.S., PITANGA, F.J.G. Indicadores Antropométricos como Preditores de Pressão Arterial Elevada em Adolescentes. **Arq Bras Cardiol**; 96(2): 126-133, 2011.
- 35 ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (2009). Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 3.ed, Itapevi: AC Farmacêutica.
- 36 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, 2010.
- 37 IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar** 2012. Rio de Janeiro; 2013.
- 38 REIS RS, HINO AAF, FLORINDO AA, RODRIGUEZ-AÑEZ CR, DOMINGUES MR. Association between physical activity in parks and perceived environment: a study with adolescents. **J Phys Act Health**. 2009;6(4):503-9.
- 39 FARIAS JÚNIOR JC, NAHAS MV, BARROS MVG, LOCH MR, OLIVEIRA ESA, DE BEM MFL, et al. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Rev Panam Salud Publica**. 2009;25(4):344-52.
- 40 PELEGRINI, A. et al. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. **Rev Paul Pediatr**.33(1):56-62, 2015.
- 41 CAMARNEIRO, J.; JÚNIOR, J.; CIAMPO, L.; NAVARRO, A.; ANTONUCCI, G.; MONTEIRO, J. Body Composition Estimatives by Anthropometry, Bioelectrical Impedance and Deuterium Oxide Dilution in Obese Adolescents. **Food and Nutrition Sciences**, Vol. 4 No. 10A, 2013, pp. 9-17.
- 42 KRIEMLER S, PUDER J, ZAHNER L, ROTH R, MEYER U, BEDOGNI G. Estimation of percentage body fat in 6-to 13-year-old children by skinfold thickness, body mass index and waist circumference. *Br J Nutr* 2010; 104(10):1565-1572.

TABELAS

Tabela 1: Fatores de risco associados ao excesso de peso em adolescentes de uma escola pública de São Luís, MA, 2015.

	Eutrofia		Excesso de peso		Valor de p
	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	187	32,2	65	43,3	0,010*
Feminino	394	67,8	85	56,7	
Faixa etária					
10 a 12 anos	132	22,7	46	30,7	0,061
13 a 15 anos	215	37	57	38	
16 a 18 anos	234	40,3	47	31,3	
Classe econômica					
A	48	8,3	7	4,7	0,418
B1-B2	223	38,4	65	43,3	
C1-C2	274	47,1	69	46	
D-E	36	6,2	9	6	
Consumo de café da manhã					
Sim	487	83,8	115	76,7	0,040*
Não	94	16,2	35	23,3	
Nível de atividade física					
Suficientemente ativo	377	64,9	99	66	0,799
Insuficientemente ativo	204	35,1	51	34	
Pressão arterial					
Normotenso	504	86,7	94	62,7	<0,001*
Limítrofe	44	7,6	30	20	
Hipertensão	33	5,7	26	17,3	
Pai obeso					
Sim	17	2,9	10	6,7	0,030*
Não	564	97,1	140	93,3	
Mãe obesa					
Sim	19	3,3	10	6,7	0,057
Não	562	96,7	140	93,3	
Excesso de gordura abdominal (Circunferência da cintura)					
Não	498	85,7	33	22	<0,001*
Sim	83	14,3	117	78	
Excesso de gordura abdominal (Relação cintura estatura)					
Não	470	80,9	15	10,0	<0,001*
Sim	111	19,1	135	90,0	
Percentual de gordura corporal					
Baixo + Ótimo	295	50,8	9	6	<0,001*
Alto	286	49,2	141	94	

*resultado estatisticamente significativo ($p < 0,05$)**Tabela 2.** Fatores associados ao excesso de peso, de acordo com a regressão logística, em adolescentes de uma escola pública do município de São Luís, MA ($n=731$).

(Eutrofia versus Excesso de peso)				
Variáveis	OR	IC 95%		Valor de p
		Inferior	Superior	
Excesso de gordura abdominal				
Não	1			
Sim	0,016	0,008	0,032	<0,001
Pressão arterial				
Normotenso	1			<0,001
Limítrofe	0,358	0,165	0,778	0,010
Hipertenso	1,911	0,735	4,970	0,184
Sexo				
Masculino	1			

Feminino	7,828	3,944	15,535	<0,001
Pai obeso				
Não	1			
Sim	5,378	1,782	16,229	0,003
Mãe obesa				
Não	1			
Sim	2,275	0,716	7,234	0,164

Legenda: OR = odds ratio; IC = intervalo de confiança; p = significância. Teste Hosmer-Lemeshow: $p=0,908$, $\chi^2=1,014$.

Tabela 3: Fatores de risco associados ao excesso de gordura abdominal em adolescentes de São Luís, MA, 2015.

	CC adequada		Excesso de gordura abdominal		Valor de p
	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	209	39,4	43	21,5	<0,001*
Feminino	322	60,6	157	78,5	
Faixa etária					
10 a 12 anos	111	20,9	67	33,5	<0,001*
13 a 15 anos	187	35,2	85	42,5	
16 a 18 anos	233	43,9	48	24	
Classe econômica					
A	41	7,7	14	7	0,953
B1-B2	208	39,2	80	40	
C1-C2	248	46,7	95	47,5	
D-E	34	6,4	11	5,5	
Consumo de café da manhã					
Sim	443	83,4	159	79,5	0,214
Não	88	16,6	41	20,5	
Nível de atividade física					
Suficientemente ativo	343	64,6	133	66,5	0,630
Insuficientemente ativo	188	35,4	67	33,5	
Pressão arterial					
Normotenso	449	84,6	149	74,5	0,003*
Limítrofe	49	9,2	25	12,5	
Hipertensão	33	6,2	26	13	
Pai obeso					
Sim	21	4	6	3	0,542
Não	510	96	194	97	
Mãe obesa					
Sim	18	3,4	11	5,5	0,193
Não	513	96,6	189	94,5	
Excesso de peso					
Não	498	93,8	83	41,5	<0,001*
Sim	33	6,2	117	58,5	
Excesso de gordura abdominal (Relação cintura estatura)					
Não	458	86,3	27	13,5	<0,001*
Sim	73	13,7	173	86,5	
Percentual de gordura corporal					
Baixo + Ótimo	291	54,8	13	6,5	<0,001*
Alto	240	45,2	187	93,5	

*resultado estatisticamente significativo ($p<0,05$)

Tabela 4. Fatores associados ao excesso de gordura abdominal, de acordo com a regressão logística, em adolescentes de uma escola pública do município de São Luís, MA (n=731).

(CC adequada versus Excesso de gordura abdominal)					
Variáveis	OR	IC 95%		Valor de p	
		Inferior	Superior		
Sexo					
Masculino	1				

Feminino	0,089	0,044	0,179	<0,001
Faixa etária				<0,001
10 a 12 anos	1			
13 a 15 anos	4,136	2,324	7,360	<0,001
16 a 18 anos	2,996	1,757	5,108	<0,001
Estado nutricional				
Normal	1			
Excesso de peso	0,015	0,008	0,031	<0,001
Pressão arterial				0,246
Normotenso	1			
Limítrofe	0,840	0,379	1,859	0,667
Hipertenso	0,451	0,159	1,278	0,134
Obesidade materna				
Não	1			
Sim	0,858	0,285	2,580	0,785

Legenda: OR = odds ratio; IC = intervalo de confiança; p = significância. Teste Hosmer-Lemeshow: p=0,960, $\chi^2=1,993$.