

JÉSSICA DE FÁTIMA XAVIER DOS SANTOS

**OBESIDADE: FATORES ASSOCIADOS E HÁBITOS DE VIDA DE
ESCOLARES DO 1º CICLO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE
UBERABA/MG**

UBERABA

2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

Jéssica de Fátima Xavier dos Santos

**OBESIDADE: FATORES ASSOCIADOS E HÁBITOS DE VIDA DE
ESCOLARES DO 1º CICLO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE
UBERABA/MG**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação Física, área de concentração “Educação Física Esporte e Saúde” (Linha de Pesquisa: Epidemiologia da Atividade Física), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção de título de mestre.

Orientadora: Dra. Alynne Christian Ribeiro Andaki

**UBERABA
2017**

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

S235f	<p>Santos, Jéssica de Fátima Xavier dos Fatores associados e hábitos de vida de escolares do 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG / Jéssica de Fátima Xavier dos Santos. -- 2017. 80 f. : il., fig., tab.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Educação Física) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2017 Orientadora: Profa. Dra. Alynne Christian Ribeiro Andaki</p> <p>1. Obesidade em crianças - Fatores de risco. 2. Atividade física. I. Andaki, Alynne Christian Ribeiro. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.</p> <p>CDU 613.25-053.2</p>
-------	---

Jéssica de Fátima Xavier dos Santos

**OBESIDADE: FATORES ASSOCIADOS E HÁBITOS DE VIDA DE
ESCOLARES DO 1º CICLO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE
UBERABA/MG**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação Física, área de concentração “Educação Física Esporte e Saúde” (Linha de Pesquisa: Epidemiologia da Atividade Física), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção de título de mestre.

Aprovada em 17 de março de 2017.

Banca Examinadora:

Dra. Alynne Christian Ribeiro Andaki – Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dra. Camila Bosquiero Papini
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Wellington Segheto
Faculdade Governador Ozanam Coelho

“Mestre não é quem sempre ensina, mas quem de repente aprende.”

Guimarães Rosa

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora por ter me dado sabedoria, força e saúde para concluir mais esse projeto.

Agradeço aos meus pais, Valdeir Xavier e Fátima Santos por tudo que sempre fizeram por mim e pelo incessante apoio, amor e sabedoria para nunca desistir.

Aos meus irmãos: Ione Santos, Simone Cristina, Elaine Sônia, Waldeir Emanuel, Ana Letícia e minha Sobrinha Nathalya Mendonça pelo apoio, perseverança em entenderem meu distanciamento neste período. Entenderam todas as festas que não pude participar por completo, também as danças que deixamos de fazer. E agradeço-os principalmente por terem me dado força e incentivarem a todo esse processo. Agradeço à Ana Letícia e Ione Santos por no último minuto me fazerem rir durante a tarde de um domingo cansado.

Agradeço ao meu amado José Bontempo, que se tornou meu esposo em meio esse processo árduo e tumultuado. Obrigada por ser meu apoio, braço direito e permanecer comigo nas madrugadas em claro, corrigir e auxiliar nas leituras de cada parágrafo aqui escrito e principalmente por nunca me deixar desistir.

Agradeço a minha orientadora Alynne Andaki, por mais uma vez estar sempre à minha frente e ao meu lado nessa jornada que enfrentamos juntas e vencemos.

Agradeço aos meus amigos e companheiros de mestrado, em especial a Socorro Fernanda e Vicente Matias, àqueles que eu sempre levarei em meu coração por tudo que fizeram e tudo o que são: meus amores!!!

Agradeço à FAPEMIG, financiadora desta pesquisa e ao CNPq pela bolsa concedida.

RESUMO

A obesidade e sobrepeso crescem aceleradamente numa escala universal, sendo alvos cada vez mais de estudos e pesquisas. A maior preocupação se dá pelas doenças que podem ser oportunizadas em conjunto com a obesidade. Este estudo teve como objetivos identificar os fatores associados ao excesso de peso; apresentar as prevalências do excesso de peso; e comparar características antropométricas, sociodemográficas, hemodinâmicas e hábitos de vida de escolares com e sem excesso de peso do primeiro ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG. Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, com amostra composta por 1560 escolares do 1º ciclo da educação básica. Foram avaliados a massa corporal, estatura, IMC, dobras cutâneas, perímetro de cintura, além da pressão arterial, nível de atividade física e análises bioquímicas (HDL-c, triglicerídeos e glicemia). A associação foi realizada por meio de Regressão de Poisson, a razão de prevalência (RP) utilizada como medida de associação, e teste de Wald foi adotado para determinar a significância estatística. As variáveis contínuas foram descritas por meio de tendência central e de dispersão, as variáveis categóricas por valores percentuais. Os testes *t* e *Mann Whitney* foram utilizados para comparar grupos com distribuição paramétrica e não paramétrica respectivamente e, as variáveis categóricas foram comparadas usando o teste de χ^2 . Na análise de regressão bruta realizada, associaram-se significativamente ao excesso de peso, idade decimal, perímetro de cintura, o percentual de gordura corporal, HDL-c, triglicerídeos e pressão arterial. Na análise multivariáveis, as associações entre o excesso de peso com o perímetro de cintura e percentual de gordura foram significativas. Houve diferença significativa entre as crianças com e sem excesso de peso nas variáveis: estatura, perímetro de cintura, dobras cutâneas e percentual de gordura corporal, idade decimal, tempo de tela, consumo de refrigerante, pressão arterial, triglicerídeo e HDL-c. Concluímos que houve associação do excesso de peso com perímetro de cintura e percentual de gordura, exceto a idade e estatura, as variáveis que foram mais prevalentes nas crianças com excesso de peso são na maioria das vezes consideradas modificáveis.

Palavras-chave: Crianças. Obesidade. Atividade Física.

ABSTRACT

Obesity and overweight grow rapidly on a universal scale, being increasingly targeted for studies and research. The greatest concern is due to the diseases that can be offered together with obesity. The objective of this study was to identify the factors associated with overweight and to compare anthropometric, sociodemographic, life habits and hemodynamic characteristics in elementary school students in the city of Uberaba / MG. This is a cross-sectional epidemiological study with a sample composed of 1560 students for the 1st cycle of basic education. Body mass, stature, BMI, skinfolds, waist circumference, blood pressure, physical activity level and biochemical analyzes (HDL-c, triglycerides and glycemia) were evaluated. The continuous variables were described by means of central tendency and dispersion, categorical variables by percentage values. The t and Mann Whitney tests were used to compare groups with parametric and non-parametric distribution respectively, and the categorical variables were compared using the χ^2 test. The association was performed using Poisson Regression, the prevalence ratio (PR) used as a measure of association, and Wald test was used to determine the statistical significance. In the crude analysis performed, they were significantly associated with overweight, decimal age, waist circumference, percentage of body fat, hypertriglyceridemia. In the multivariate analysis, the associations between overweight and fat percentage and waist circumference were maintained. There was a significant difference among overweight children in the variables: height, waist circumference, skinfolds and percentage of body fat ($p < 0.001$), age, screen time, refrigerant consumption, arterial pressure, triglyceride and HDL-c. We conclude that there was an association of overweight with waist circumference and fat percentage, and except for age and height, the variables that were most prevalent in overweight children are most often considered modifiable

Keywords: Children. Obesity. Physical activity.

LISTAS DE TABELAS

Artigo 1

- 1 Características antropométricas e de saúde dos escolares do 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG, Brasil..... 28
- 2 Associação entre o excesso de peso e medidas antropométricas, saúde e pressão arterial dos escolares do 1º ciclo da educação básica de Uberaba/MG, Brasil..... 29

Artigo 2

- 1 Características antropométricas e sociodemográficas de escolares com e sem excesso de escolares do 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG, Brasil..... 45
- 2 Características sobre os hábitos de vida dos escolares com e sem excesso de peso 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG, Brasil..... 46
- 3 Características hemodinâmicas e pressão arterial de escolares com e sem excesso de peso do 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba-MG, Brasil..... 47

LISTA DE ABREVIATURAS

% GC – Percentual de Gordura Corporal
CDC – *Center of Disease Control*
CID – Classificação Internacional de Doenças
DC- Sub – Dobra Cutânea Subescapular
DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DC-Tri – Dobra Cutânea Tricipital
DEXA – Absortometria Radiológica de Dupla Energia
FAO – Organização para Alimentação e Agricultura
HDL-c – Lipoproteína de Alta Densidade
IMC – Índice de Massa Corporal
IMC – Índice de Massa Corporal
IOTF - *International Obesity Task Force*
LAF – Lista de Atividade Física
LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade
MET – Estimativa do Equivalente Metabólico
mg/dL – miligrama/decilitro
mL – Mililitro
mmHg – milímetros de mercúrio
NAF – Nível de Atividade Física
OMS – Organização Mundial de Saúde
OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde
PA – Pressão Arterial
PC – Perímetro de Cintura
QUADA – Questionário Alimentar do Dia Anterior
RP – Razão de Prevalência
TG – Triglicerídeo
WHO – Organização Mundial de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Comorbidades e causas do excesso de peso	13
1.2 Métodos diagnósticos do excesso de peso	15
1.3 Classificação e pontos de corte.....	16
1.4 Justificativa.....	17
1.5 Objetivos	18
2 ARTIGOS PRODUZIDOS	19
2.1 ARTIGO 1.....	19
2.2 ARTIGO 2.....	36
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
APÊNDICE	57
ANEXOS	58

1 INTRODUÇÃO

Caracterizada como doença multifatorial, a obesidade é catalogada na Classificação Internacional de Doenças, versão 10 (CID-10), codificada na faixa E660 a E669, conceituada como uma condição onde há acúmulo de gordura corporal em relação à massa magra, exercendo efeitos indesejáveis à saúde em curto, médio ou longo prazo (CID-10, 2017).

Atualmente mais de 301 milhões de dólares são gastos com doenças relacionadas à obesidade e mais de 111 milhões de dólares com os programas voltados ao excesso de peso, nos Estados Unidos da América (WORLDMETERS, 2017). Esses gastos são explicados, pelas várias doenças relacionadas, que afetam a população obesa.

O *Worldometers* (2017) apresenta números estimados com base em estatísticas e projeções das organizações oficiais mais respeitáveis, incluindo a Divisão de População das Nações Unidas, Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização para Alimentação e Agricultura (FAO), Fundo Monetário Internacional (FMI) e World Banking. E de acordo com os dados do *worldometers*, estima-se que em 2017, uma população mundial que ultrapassa sete bilhões de pessoas, destas, 1,6 bilhões estão com sobrepeso e mais de seis milhões são diagnosticadas com obesidade (WORLDMETERS, 2017).

Ogden et al. (2015), apresenta que os índices de obesidade em adultos nos Estados Unidos aumentaram de 30,5% em 1999 para 37,7 % em 2014. Já o estudo de Ng et al. (2014) mostra que em 1980 e 2013, em todo o mundo, a proporção de adultos com um Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 25 kg/m², aumentou de 28,8% para 36,9% em homens, e de 29,8% a 38,0% em mulheres.

Na população infantil, a obesidade também é um problema epidêmico crescente em países economicamente desenvolvidos (ALBLOOSHI et al., 2016). A Organização Pan-Americana de Saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2016), estima que ao menos 41 milhões de crianças abaixo de cinco anos são obesos ou apresentam sobrepeso, sendo que o maior aumento é proveniente de países de baixa e média renda. Dados do ano de 2013 apresentou que 43 milhões de crianças menores de cinco anos, apresentavam sobrepeso e obesidade, dizendo que a maiorias residentes em

países em desenvolvimento (DE ONIS; BLÖSSNER; BORGHI, 2010). Deste modo percebemos que o excesso de peso atinge países de todos os níveis de desenvolvimento econômico.

No Brasil, o IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017), expõe dados alarmantes sobre a doença em crianças. O instituto avaliou mais de 55 mil domicílios, que relata na população de 5 a 9 anos um aumento do sobrepeso e obesidade. A população avaliada, nos 1974 e 2009, e apresentou um aumento de sobrepeso de 10,9% para 34,8% nos meninos e 8,6% para 32,0% nas meninas. Já os percentuais de obesidade progrediram de 2,9% para 16,6% nos meninos e de 1,8% para 11,8% nas meninas.

Li et al. (2016) afirma que a preocupação em mudar esse quadro se dá porque as crianças com sobrepeso e obesas são mais propensas a se tornarem adultos obesos, expondo-se a um maior risco de doenças associadas à obesidade. Na meta-análise realizada por Simmonds et al. (2016), aponta que aproximadamente 55% das crianças obesas passam a ser obesas na adolescência. Cerca de 80% dos adolescentes obesos ainda serão obesos na idade adulta e o mais surpreendente é que cerca de 70% serão obesos com mais de 30 anos.

Com isso observamos cada vez mais a necessidade de identificar as prevalências da obesidade, os motivos da causa, para assim oferecer a prevenção e tratamento adequado à doença.

1.1 Comorbidades e causas do excesso de peso

Muitas são as doenças que acompanham a obesidade. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), por exemplo, de acordo com Mariath et al. (2007) acarretam milhões de óbitos em todo o mundo. Para o período de 2010 a 2020, as projeções da OPAS (2015) indicam um crescimento de 15% na mortalidade por esse grupo de causas e apresentam evidências que 16 milhões de todas as mortes atribuídas a DCNT ocorrem antes dos 70 anos. E sabe-se que alterações metabólicas/fisiológicas aumentam o risco de acometimento por DCNT como o excesso de peso e obesidade (MARIATH et al., 2007).

Na revisão realizada por Pulgarón (2013), expõe outras várias doenças associadas ao excesso de peso, como a resistência à insulina, síndrome obstrutiva do sono, sonolência diurna, queixas gastrointestinais, dores nas costas, refluxo, desgaste erosivo do dente, trombose venosa profunda. Outras comorbidades também estão associadas ao excesso de peso: risco cardiometabólico (BLÜHER et al., 2013; PULGARÓN, 2013), triglicérideo alto, HDL-c baixo, (IWANI et al., 2017; STEINBERGER et al., 2003) pressão arterial alterada (SUKHONTHACHIT et al., 2014).

As possíveis causas da obesidade infantil são apresentadas por LeBanc et al. (2015), quando relata que o tempo de tela maior que indicado e o tempo total sedentário, exerce influência negativa no IMC de crianças 9 a 11 anos de idade. Lee et al. (2014) afirma que os níveis de atividade física insuficiente possuem associação com o excesso de peso, em crianças de 7 a 12 anos.

No entanto obesidade não se limita em apenas nesse único fator, chegando a ser definida por Brevidelli et al. (2015), como doença multifatorial que envolve questões diversas. Lacerda e Gonçalves (2015) dizem ainda que o estilo de vida pode ditar hábitos importantes para a instalação da comorbidade no indivíduo.

Toda via outros fatores podem ser causadores ou influenciar no desenvolvimento da doença (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004). Alguns componentes são apresentados como geradores da obesidade infantil, uns sendo mais cruciais que outros, como o consumo de bebidas açucaradas, consumo de lanches, fatores ambientais, socioculturais, familiares, psicológicos, entre outros (SAHOO et al., 2015).

Os fatores genéticos também são estudados, pois parecem ter um papel na determinação da susceptibilidade para o excesso de peso (AMARAL; PEREIRA, 2016; MARQUES-LOPES et al., 2004). Contudo, Amaral e Pereira (2016), descrevem que os efeitos de um ou múltiplos genes podem desempenhar um papel importante no aparecimento do sobrepeso e obesidade, porém não são os principais responsáveis no aparecimento da doença em muitos indivíduos.

Sukhonthachit et al. (2014), vão além em seu estudo expondo outras causas da doença, relatando que o incentivo por uma atitude positiva tradicional, em que as crianças com excesso de peso são saudáveis, podem

influenciar na manutenção da obesidade. Referindo ainda que, é possível que as meninas sejam submetidas à pressão social e da mídia para serem esbeltas e bem torneadas, enquanto os meninos não são, e isso pode resultar em alguma medida de motivação de controle de peso que está presente mais nas meninas, que em meninos (GLANER et al., 2013).

1.2 Métodos diagnósticos do excesso de peso

Para diagnosticar o excesso de peso, podem ser utilizados vários métodos que são divididos em três grupos: diretos, indiretos e duplamente indiretos. O método direto, apesar de apresentar elevada precisão, tem utilidade limitada, pois se trata de uma análise realizada unicamente por dissecação físico-química ou física de cadáveres (MARTIN et al., 1990).

As técnicas indiretas são precisas, no entanto possuem uma limitada aplicação prática, por apresentar maior custo financeiro. Geralmente, estas são utilizadas para validar as técnicas duplamente indiretas. Algumas delas mais utilizadas em crianças como: a pesagem hidrostática, hidrometria, plestimografia e absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA), (SANT'ANNA; PRIORE; FRANCESCHINI, 2009).

O DEXA é considerado o padrão de referência para a avaliação da composição corporal em obesos (HIND; OLDROYD; TRUSCOTT, 2011). Contudo, para aplicar em estudos com grande número de pessoas, pode inviabilizar caso não se tenha recurso financeiro disponível e técnicos especializados para desenvolvimento do método.

Já as técnicas duplamente indiretas são menos rigorosas, oferecem melhor aplicação prática e menor custo financeiro, podem ser empregadas tanto em pesquisas de campo quanto em estudos clínicos. Neste grupo, destacam-se a bioimpedância elétrica e a antropometria, incluindo o IMC, as dobras cutâneas, as medidas de perímetros (circunferência da cintura, relação cintura/quadril), o índice de conicidade e a relação cintura/estatura (SANT'ANNA; PRIORE; FRANCESCHINI, 2009).

Guedes (2006) afirma que houve maior encorajamento ao emprego do método antropométrico para analisar a composição corporal devido à simplicidade, inocuidade, relativa facilidade de interpretação e menores

restrições culturais. Estas características podem ser importantes quando se trata de estudos que compõem grande número de analisados ou mesmo pesquisas com baixos recursos financeiros.

Os métodos diagnósticos do excesso de peso ainda não são totalmente consensuais na literatura científica, nem na prática clínica, necessitando cada vez de mais estudo de validação e/ou concordância. No entanto, vários estudos utilizam antropometria para caracterização de excesso de peso em adultos e crianças (APPELHANS et al., 2014; IWANI et al., 2017; LEE et al., 2014; SUKHONTHACHIT et al., 2014). Para esses métodos, são apresentados na literatura alguns pontos de cortes para interpretação dos dados, que são utilizados comumente.

1.3 Classificação e pontos de corte

A *World Health Organization* (WHO) disponibiliza para adultos valores classificatórios de IMC e risco à comorbidades equivalentes a massa em quilogramas dividida pela estatura em metros quadrado (kg/m^2), de forma que < 18 e $18,5$ a $24,9$ são “baixo peso” e “peso normal” respectivamente; “sobrepeso” ≥ 25 ; “pré-obeso”; de $25,0$ a $29,9$ apresentando um risco aumentado a comorbidades; “obeso I” sendo de 30 a $34,9$ com um risco moderado; “obeso II” de $35,0$ a $39,9$, com um risco grave e “obeso III”, $\geq 40,0$ apresentando risco muito grave (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Para a faixa etária infantil, as classificações vão além de valores pré-estabelecidos, sendo necessário estabelecer curvas percentílicas. Cole et al. (2000), explica que cada pontuação z substituída em uma equação, fornece a uma fórmula para uma curva centílica extra que passa por um ponto especificado. Cada curva centílica define pontos de corte através da infância que correspondem a definição adulta.

Segundo a OMS, para crianças, os pontos de corte seguem os valores percentílicos para eutrofia sendo \geq percentil 3 a $<$ percentil 85; sobrepeso: \geq percentil 85 a $<$ percentil 97; obesidade: \geq percentil 97 a \leq percentil 99,9; obesidade grave: $> 99,9$ (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Cole et al. (2000), apresentam pontos de corte para idade de 2 a 18 anos, utilizando seis populações: Brasil, Grã-Bretanha, Hong Kong,

Países Baixos, Singapura e Estados Unidos, todas com mais de 10 mil estudados. Cole et al. utiliza como referencia o que é recomendado pela *International Obesity Task Force* (IOTF) (INTERNATIONAL OBESITY TASKFORCE, 2010) , sendo considerado obesidade valores superiores ao > percentil 85.

Outros pontos de corte para a predição de sobrepeso e obesidade são utilizados internacionalmente. O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), utiliza-se como ponto de corte: ≥ 85 percentil para o sobrepeso; ≥ 95 percentil para obesidade (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2017).

O estudo de Li et al. (2016), nos mostra que os três critérios de classificações de *status* de peso: WHO, CDC e IOTF, concordaram substancialmente. Os resultados foram semelhantes utilizando qualquer um dos três pontos de corte, de modo que associações de status de peso com correlatos de saúde selecionados foram semelhantes independentemente dos métodos.

Entretanto, optar pelo ponto de corte que mais se aproxima das questões sociais e étnicas da população a ser estudada, fortalece os resultados. A utilização do ponto de corte de Cole et al. (2000), se deu em função da população brasileira ser incluída em seus estudos.

1.4 Justificativa

A crescente epidemia da obesidade causa muitas inquietações sobre como controlar uma doença, que já se estabelece dentro de várias residências, não só dos brasileiros, mas da população mundial em geral. Informações científicas nos colocam cada vez mais em alerta sobre as comorbidades, dificuldades pessoais e sociais que acompanham a vida de um obeso, seja ele adulto ou criança.

Quando o foco é a obesidade infantil, a problemática não é diferente, os dados também são alarmantes e crescentes. E percebemos que a mídia, do ponto de vista empírico, está sempre posicionada frente do capitalismo, atualização de produtos mais atrativos, programas (desenhos, novelas e propagandas) que prendem cada vez mais as crianças em frente às telas,

possibilitando a exposição a anúncios de produtos ultra processados, *chips*, *Junk foods* ricos em gorduras saturadas, pouco saudáveis e de fácil acesso.

Os jogos e aplicativos de celulares despertam o interesse das crianças tornando-as mais propícias ao sedentarismo. Pode ser explicado pelo conforto que a tecnologia oferece em permanecer sentado, ou mesmo deitado durante uma atividade voltada à tela.

A violência e a criminalidade impedem os pais e responsáveis em deixar as crianças de saírem para as ruas e calçadas, onde poderiam correr, brincar, exercitar...! E acabam ficando presas em suas residências, que são cada vez menores, sem quintais ou até mesmo apartamentos com metros quadrados reduzidos, impossibilitando qualquer atividade de lazer ativo, diário e fácil contato pelas crianças.

Tendo em vista todos esses fatores, houve a necessidade de desenvolver este estudo, na finalidade de investigar os escolares de Uberaba-MG, com excesso de peso (que compreendeu sobrepeso e obesidade), a fim de analisar quais os possíveis fatores podem estar associados e os hábitos de vida que eles apresentavam.

No sentido de sanar as inquietações e contribuir com a comunidade científica, procuramos mostrar o que pode ser associado e talvez instigar outros pesquisadores a desenvolver estudos de intervenção eficazes para o controle, ou mesmo combate doença.

1.5 Objetivos

O objetivo desta dissertação foi identificar os fatores associados ao excesso de peso em escolares de primeiro ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG. Os objetivos específicos foram: apresentar as prevalências do excesso de peso nos avaliados; comparar características antropométricas, sociodemográficas, hábitos de vida e hemodinâmicas de crianças com e sem excesso de peso de Uberaba-MG.

2 ARTIGOS PRODUZIDOS

2.1 ARTIGO 1

FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO EM ESCOLARES DO 1º CICLO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE UBERABA/MG

Resumo

O sobrepeso e obesidade crescem aceleradamente numa escala universal, sendo alvos cada vez mais de estudos e pesquisas. A maior preocupação se dá pelas doenças que podem ser oportunizadas em conjunto com a obesidade e as principais causas do desenvolvimento da doença. Objetivo: identificar os fatores associados ao excesso de peso em escolares de primeiro ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG. Métodos: trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, com amostra composta por 1560 escolares do 1º ciclo da educação básica. Foram avaliados massa corporal, estatura, índice de massa corporal, dobras cutâneas, perímetro de cintura, além da pressão arterial, nível de atividade física e análises bioquímicas (HDL-c, triglicerídeos e glicemia). As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SPSS 17.0. A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste *Kolmogorov-Smirnov*. A associação foi realizada por meio de Regressão de Poisson, a razão de prevalência (RP) utilizada como medida de associação, e teste de Wald foi adotado para determinar a significância estatística. As variáveis que apresentarem os valores de $p \leq 0,20$ na análise bivariada foram incluídas e testadas na análise multivariáveis, e assim consideramos significativamente associado ao excesso de peso as variáveis com o valor de $p \leq 0,05$. Resultados: Na análise de regressão bruta realizada, associaram-se significativamente ao excesso de peso a idade decimal, perímetro de cintura, o percentual de gordura corporal, HDL-c, triglicerídeos e a pressão arterial. Na análise multivariáveis, as associações entre o excesso de peso com o percentual de gordura e o perímetro de cintura foram mantidas. Conclusão: o estudo apresentou associação de percentual gordura corporal e perímetro de cintura com o excesso de peso.

Palavras-chaves: Criança. Obesidade. Atividade Física.

INTRODUÇÃO

Obesidade e sobrepeso crescem aceleradamente numa escala universal, tornando-se um problema de saúde pública e sendo alvo e objeto de estudos e pesquisas (BREVIDELLI et al., 2015; MATSUDO et al., 2016; SALVADOR; KITOKO; GAMBARDELLA, 2014).

A obesidade infantil, não é diferente, um problema epidêmico crescente, especialmente em países economicamente desenvolvidos (ALBLOOSHI et al., 2016). Na faixa etária pediátrica, a doença causa preocupação no âmbito mundial e nacional. Dados da população brasileira indicam altos índices da doença na faixa etária em questão (MELLER, ARAÚJO MADRUGA, 2014).

O estudo de Skinner, Perrin e Skelton (2016) utilizou dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (NHANES, 1999-2014), comparando o ciclo de 2011-2012 com o ciclo 2013-2014, e encontraram que 33,4% das crianças preencheram os critérios para excesso de peso, 17,4% para a classe I a obesidade, 6,3% para a classe II obesidade e 2,4% para a classe III obesidade.

Mudanças sociodemográficas, tecnológicas, sociais e econômicas foram acompanhadas ao longo das últimas décadas e com essas transições podemos perceber que os indicadores nutricionais acompanharam tais modificações. Um exemplo dessas transformações é a redução nos índices de desnutrição em crianças, enquanto a obesidade infantil cresce cada vez mais no cenário em questão, tornando um grande problema a ser combatido (BREVIDELLI et al., 2015; MELLER; ARAÚJO; MADRUGA, 2014).

A maior preocupação se dá pelas doenças que podem ser oportunizadas em conjunto com a obesidade: hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares, distúrbios psicossociais (BOTH et al., 2014; IWANI et al., 2017), apneia do sono (IWANI et al., 2017) alguns tipos de câncer, aumento de risco de morte prematura, entre outras complicações (BREVIDELLI et al., 2015) e relata que o processo que conduz à aterosclerose e outras doenças crônicas começam durante a infância (MENDES et al., 2015).

A preocupação em reverter a doença enquanto criança e adolescentes, criando mecanismos de prevenção é uma estratégia relevante segundo Salvador et al. (2014) uma vez que reverter a doença enquanto adulto, requer mudanças de hábitos, tanto alimentares quanto de níveis de atividade física,

tornando-se mais difícil, já que estes hábitos estão estabelecidos na vida adulta. Meller et al. (2014), afirmam que é importante ressaltar ainda que, crianças obesas possuem maiores chances de se tornarem adultos obesos, podendo desenvolver formas mais graves de obesidade e doenças na fase adulta.

Diante de vários fatores que podem ser precursores ao excesso de peso, alguns estão sendo estudados como tempo de tela e baixo nível de atividade física (LEE et al., 2014). O tempo de tela, considerado por horas em frente à televisão, computadores e *videogames*, pode influenciar diretamente o estado nutricional da criança por facilitar o acesso a *fast food*, alimentos ultra processados ricos em açúcar e gorduras (MENDES et al., 2015).

Estudar o excesso de peso e os fatores que se associam é necessário para o planejamento das políticas públicas, tanto para o tratamento como para a prevenção. Portanto, o objetivo do presente estudo foi identificar os fatores associados ao excesso de peso em escolares de primeiro ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, cuja amostra foi composta por escolares do primeiro ciclo da educação básica que compreende do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental, oriundos de escolas públicas e privadas, do município de Uberaba/MG. Os escolares eram de ambos os sexos, não faziam uso de medicamentos, não estavam em dieta de restrição calórica, e respeitaram o jejum de 12 horas para a coleta de sangue.

O cálculo do tamanho amostral foi realizado no programa estatístico EpiInfo™ (versão 3.5.3). Considerou-se o número de crianças matriculadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano de ensino) para a estimativa populacional. a prevalência obesidade considerada foi de 50 %, erro tolerável de 3,5 % e nível de confiança de 95 %. Obteve-se o número mínimo amostral de 768 crianças. Acrescentou-se 10 % ao tamanho amostral para compensar perdas e recusas e mais 20 % para minimizar possíveis vieses em posteriores análises, totalizando 1014 crianças.

Para a seleção da amostra, as escolas foram estratificadas de acordo com o seguimento de ensino em: municipal, estadual e privada. A Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 1997) recomenda que, para levantamentos epidemiológicos sejam utilizados de 10 a 15 pontos de coleta da amostra (escolas), e que o número de sujeitos da pesquisa em cada faixa etária deve variar entre 25 e 50 para cada local.

Dessa forma, foram aleatoriamente selecionadas, com auxílio da Tabela de Números Aleatórios, 15 das 90 escolas elegíveis do município de Uberaba, sendo quatro estaduais, duas particulares e nove municipais, duas pertenciam a Zona Rural. O número de crianças em cada estrato foi determinado proporcionalmente ao número de matrículas, segundo dados fornecidos pela Secretaria Estadual de Educação.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Protocolo CEP/UFTM nº 1710, anexo I). Esta pesquisa faz parte do projeto guarda-chuva “Curvas de referência de medidas antropométricas em escolares de 6 a 10 anos de idade do município de Uberaba-MG”, (InfânciAtiva). A coleta de dados foi autorizada pela Secretaria Municipal de Educação e realizada no município de Uberaba-MG entre de agosto de 2011 a agosto de 2012.

Participaram do estudo, escolares de ambos os sexos, que atenderam aos critérios de inclusão: não fazer uso de medicamentos, não estavam em dieta de restrição calórica, respeitaram o jejum de 12 horas para a coleta de sangue, e que foram autorizados pelos pais por meio do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) Apêndice I.

As coletas ocorreram em ambiente escolar, espaço reservado pela escola de forma que os escolares eram recrutados conforme a vistoria da assinatura do responsável no TCLE e encaminhados para o ambiente da coleta.

Aspectos Sociodemográficos

Idade decimal foi mensurada pela data da avaliação subtraída pela data de nascimento. A etnia definida pelo avaliador de acordo com as características

físicas que os voluntários apresentaram, classificando em branco ou negro e anotado na ficha de avaliação.

Antropometria

A massa corporal (MC) foi obtida por balança eletrônica digital (Plenna, Ice, São Paulo) e a estatura por meio de antropômetro portátil (Welmmy, Santa Bárbara d'Oeste/SP) com comprimento de 2 metros e escala de 0,1 cm, seguindo normas padronizadas pela *World Health Organization* (WHO) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado com as medidas de massa corporal e estatura, a classificação de sobrepeso e obesidade seguiu os critérios de Cole et al. (2000).

Foram mensuradas as dobras cutâneas triceptal (DC-Tri) e subescapular (DC-Sub). As medidas foram obtidas por avaliador treinado, utilizando-se adipômetro (*Lange Skinfold Caliper*, Cambridge), de acordo com técnicas preconizadas (GUEDES; GUEDES, 2006). Para o cálculo do percentual de gordura corporal (%GC) utilizou as equações propostas por Slaughter et al. (1988) com base na etnia e somatório de espessura da DC-Tri e DC-Sub. A partir dos valores do %GC, a amostra foi classificada, conforme as categorias de adiposidade por Lohman (1987).

O perímetro da cintura (PC) foi obtido ao final de uma expiração normal com utilização de fita métrica flexível e inelástica com extensão de 2 m (Sany, São Paulo), graduada em centímetros e subdividida em milímetros. Todas as medidas foram feitas em triplicata e considerou-se o valor médio das três mensurações. A medida foi realizada no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela flutuante, recomendado pela WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). O ponto de corte utilizado para determinar alteração no perímetro de cintura, para idade e sexo, foi acima do percentil 75 da amostra.

Pressão Arterial

A pressão arterial foi aferida com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (Unitec, São Paulo) com manguitos de tamanhos apropriados a circunferência dos braços das crianças seguindo normas propostas pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (NOBRE, 2010). Após repouso aproximado de 5 a 10 minutos, as crianças sentadas tiveram sua pressão arterial aferida por três vezes com intervalo mínimo de 1 minuto entre as aferições e foi considerado o valor médio das duas últimas aferições.

A classificação da pressão arterial foi determinada com base nos pontos de corte específicos para crianças de acordo com o percentil para estatura e sexo. Só foram diagnosticadas com níveis pressóricos elevados as crianças que apresentaram a pressão arterial sistólica ou diastólica acima do percentil 90, seguindo as normas propostas pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (NOBRE, 2010), em três ocasiões distintas em que foram feitas as aferições.

Aspectos Bioquímicos

As coletas sanguíneas foram realizadas nas escolas, por profissionais experientes e habilitados para tal função, de segunda a sexta feira entre sete e 10 horas da manhã, seguindo jejum de 12 a 14 horas. As amostras de sangue (8mL) foram coletadas em tubos a vácuo BD Vacutainer e centrifugadas a 3400 rpm durante oito minutos para separar o soro e plasma dos demais componentes do sangue.

Amostras de soro foram utilizadas para a determinação do HDL-c e triglicerídeos, e amostras do plasma para avaliação da glicemia. Foi utilizado o analisador semi-automatizado Bio 200F (Bioplus, São Paulo). Métodos padronizados determinaram quantitativamente as variáveis sanguíneas, seguindo normas e especificações técnicas dos reagentes utilizados. Os pontos de cortes seguiram os critérios de Ferranti et al. (2004), triglicerídeos ≥ 100 mg/dL, HDL-c < 50 mg/dL, glicemia ≥ 110 mg/dL.

Nível de Atividade Física

Para estimar a atividade física habitual foi utilizada a Lista de Atividade Física (LAF) (Anexo II) (ADAMI et al., 2011; CRUCIANI et al., 2011). O

questionário LAF é dividido em três partes: a primeira consiste no preenchimento de dados gerais da entrevista (identificação da criança, tempo de duração da entrevista). A segunda parte consta de lista de 21 atividades físicas, de diferentes intensidades (moderadas a vigorosas), espaço para o preenchimento de outras atividades, além de atividades sedentárias. A última seção é destinada a avaliação da entrevista, que foi preenchida pelo entrevistador após o término da mesma, para maior confiabilidade dos dados (ADAMI et al., 2011) .

As crianças foram entrevistadas individualmente por avaliador treinado, seguindo o protocolo de entrevista proposto (NOBRE, 2010): Assim que quantificado o tempo, em minutos, despendido nas atividades físicas habituais (TAFH) foi estimado o gasto metabólico total ponderado das atividades (GMTP = TAFH x valor do MET de cada atividade x ajuste de percepção do esforço).

A percepção do esforço para cada atividade foi baseada nos relatos subjetivos das crianças quando questionadas se sentiram cansadas ou dificuldade para respirar enquanto realizavam as atividades. Caso as atividades fossem de moderada intensidade ($MET \leq 5,9$) multiplicou-se por 1,1 para a resposta “as vezes” e 1,25 “para a maior parte do tempo”; para as atividades de vigorosa intensidade ($MET \geq 6$) multiplicou-se por 0,75 “nunca” e 1,25 “para a maior parte do tempo”. Os valores de MET das atividades físicas foram obtidos do Compêndio de Atividades Físicas específico para crianças (DEPARTMENT OF HEALTH, PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IMPROVEMENT AND PREVENTION. 2004).

O ponto de corte adotado para classificar crianças que atenderam a recomendação de envolvimento em atividade física de moderada a vigorosa intensidade (AFMV) foi ≥ 60 min (DEPARTMENT OF HEALTH, PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IMPROVEMENT AND PREVENTION., 2004; “Physical activity guidelines for Americans”, 2008; RIDLEY; AINSWORTH; OLDS, 2008).

Análises estatísticas

A estruturação do banco de dados foi realizada no software Epidata versão 3.1. Os dados foram digitados e duplamente conferidos. Foram utilizados para as análises estatísticas os softwares SPSS 17.0.

As variáveis contínuas foram descritas por meio de medidas de tendência central e de dispersão, incluindo: média, desvio-padrão, mediana, valores mínimos e máximos. As variáveis categóricas foram descritas em valores percentuais.

A identificação dos fatores associados ao excesso de peso, variável dependente (sobrepeso e obesidade) foi realizada por meio de Regressão de Poisson. A razão de prevalência (RP) como medida de associação, e teste de Wald foi adotado para determinar a significância estatística. As variáveis independentes testadas foram: idade, estatura, massa corporal, IMC, PA, PC, DC-Tri, DC-Sub, % GC, triglicérideo, HDL-c e glicemia. As variáveis que apresentaram os valores de $p \leq 0,20$ na análise bivariada foram testadas na multivariável. O nível de significância adotado foi de 5%. A estruturação do banco de dados foi realizada no software Epidata versão 3.1 e análises estatísticas no programa SPSS 17.0.

Aspectos éticos

Todos os voluntários receberam os resultados de suas avaliações. Os pais e/ou responsáveis pelas crianças que apresentaram alterações relacionadas ao excesso de peso foram individualmente esclarecidos sobre a importância da prevenção e aconselhados a mudanças de hábitos. Aqueles que tiveram níveis pressóricos alterados no primeiro contato tiveram sua pressão arterial aferida em outros dois momentos distintos, para depois receberem a orientação.

RESULTADOS

Participaram do estudo 1560 escolares, sendo a maioria sexo feminino (51,6 %), com média de idade de $8,09 \pm 1,5$ anos, estatura de $1,31 \pm 0,10$ m e massa corporal média de $30,59 \pm 9,2$ kg. As características antropométricas e de saúde dos escolares foram apresentados na Tabela 1. O percentual de sobrepeso e obesidade foram respectivamente 13,5 % e 5,1 % para toda a

amostra. O percentual de gordura corporal (%GC) classificou 33,3 % dos escolares em moderadamente alto e alto, 27,6 % com perímetro de cintura alterado e 11,3 % mostraram-se com pressão arterial alterada.

Nas análises sanguíneas, encontramos 15,1 % da amostra com hipertrigliceridemia, 61,2 % com HDL-c abaixo do recomendado e apenas 1% com glicemia acima dos valores indicados.

Para os níveis de atividade física, 44,8 % das meninas e 40,1 % dos meninos não atenderam aos 60 minutos de atividade física moderada e vigorosa, conforme o recomendado na literatura.

Na análise bruta, associaram-se significativamente ao excesso de peso, idade decimal, perímetro de cintura, percentual de gordura corporal, HDL-c, triglicérides e a pressão arterial ($p < 0,20$). Na análise multivariável associou-se: o perímetro de cintura e o percentual de gordura. A prevalência de excesso de peso foi maior (RP = 9,1 IC95%: 4,095-20,626) nas crianças com perímetro de cintura alterado, como também naquelas com percentual de gordura moderadamente alto e alto (RP = 22,3 IC 95%: 5,539 – 89,975), Tabela 2.

Tabela 1. Características antropométricas e de saúde dos escolares do 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba-MG, Brasil.

Variáveis	Meninas				Meninos			
	n	Mediana	Percentil		n	Mediana	Percentil	
			p25	p75			p25	p75
Idade	778	8,00	7,00	9,00	714	8,00	7,00	9,00
Estatura	773	1,31	1,23	1,38	706	1,31	1,24	1,38
Massa Corpora (kg)	768	28,70	24,30	35,17	702	28,25	24,10	34,20
IMC (kg/m²)	769	16,52	15,08	16,29	700	16,40	15,20	18,65
PC	769	60,6	45,00	68,00	697	59,43	55,66	66,00
DCT (mm)	769	13,83	10,33	18,00	689	10,67	8,33	15,67
DCSe (mm)	766	9,00	6,33	15,00	682	7,0	5,33	10,42
%GC	772	20,96	16,05	27,07	697	16,55	12,67	23,44
PAS (mmHg)	763	96,00	90,00	103,50	700	97,75	90,00	104,88
PAD (mmHg)	763	60,00	55,00	68,50	700	61,00	55,00	69,00
TRI (mg/dL)	551	73,00	58,00	93,00	494	65,00	52,00	84,25
HDL-c (mg/dL)	547	42,00	36,00	48,00	479	43,00	38,00	50,00
Glicemia (mg/dL)	559	79,00	73,00	85,00	493	80,00	74,00	86,00

*IMC= Índice de Massa Corporal; PAS = Pressão Arterial Sistólica; PAD= Pressão Arterial Diastólica; PC= Perímetro de Cintura; DCT= Dobra Cutânea Tricipital; DCSe = Dobra Cutânea Subescapular; %GC= Percentual de Gordura Corporal; TRI= Triglicerídeos; HDL-c = lipoproteína de alta densidade.

Tabela 2 – Associação entre o excesso de peso e medidas antropométricas, saúde e pressão arterial dos escolares do 1º ciclo da educação basca de Uberaba/MG.

Variáveis	Prevalência (%)	Excesso de Peso		Excesso de Peso	
		Análise Bruta	p-valor	Análise Multivariáveis	p-valor
		RP (IC 95%)		RP (IC 95%)	
Sexo					
Feminino	51,6	1			
Masculino	48,4	1,071 (0,864 – 1,328)	0,529	-	-
Tipo de Escola					
Pública	94,8	1		1	
Privada	5,2	1,678 (1,179 – 2,388)	0,004	0,818 (0,577 – 1,159)	0,258
Etnia					
Negro	27,7	1			
Branco	70,3	1,054 (0,832 – 1,335)	0,662	-	-
Idade Decimal	-	1,230 (1,157 – 1,308)	0,000	0,943 (0,880 – 1,011)	0,096
Perímetro Cintura					
Normal	72,4	1		1	
Alterado	27,6	42,149 (25,772 – 68,934)	0,000	8,076 (3,794 – 17,190)	0,000*
% GC					
Ótimo e Baixo	66,7	1		1	
Moderadamente Alto e Alto	33,3	89,424 (40,109 – 199,374)	0,000	32,514 (6,323 – 167,177)	0,000*
Análises Bioquímicas					
HDL-c					
Atende Recomendado	38,8	1		1	
Abaixo recomendado	61,2	1,483 (1,117 – 1,968)	0,006	0,959 (0,796 – 1,156)	0,661
Glicemia					
Normal	99,0	1			
Hiperglicemia	1,0	1,447 (0,547 – 3,831)	0,457		
Triglicerídeos					
Normal	84,9	1		1	
Hipertrigliceridemia	15,1	2,474 (1,926 – 3,178)	0,000	1,163 (0,959 – 1,409)	0,124
PA					
Normal	88,7	1		1	
Alterada	11,3	2,830 (2,265 – 3,536)	0,000	1,170 (0,956 – 1,432)	0,128
NAF					
Atende ao Recomendado	57,4	1			
Não Atende ao Recomentado	42,6	1,017 (0,781 – 1,325)	0,900	-	-

RP= Razão de prevalência; IC = Intervalo de Confiança; DCTri= Dobra Cutânea Tricipital; DCSub = Dobra Cutânea Subescapular; %GC= Percentual de Gordura Corporal; HDL-c= lipoproteína de alta densidade; PA: Pressão Arterial; NAF: Nível de Atividade Física.

DISCUSSÃO

Nosso estudo apresenta como principal resultado a associação entre perímetro de cintura e percentual de gordura corporal com o excesso de peso. Investigar quais são os fatores que se associam ao excesso de peso, se faz cada vez mais importante para se entender melhor a doença e assim trabalhar no controle, tratamento e prevenção.

Percebe-se que o excesso de peso não é um problema somente do Brasil, Zahra (2016) avaliou crianças egípcias e identificou 13,9% estavam acima do peso e 7,8% eram obesos. AlBlooshi et al. (2016), estudou crianças dos Emirados dos Árabes Unidos, e apresenta dados que comprovam que prevalência de obesidade extrema (CDC e WHO) está aumentando mais rapidamente nos meninos do que nas meninas, uma caracterização diferente que é definida como > percentil 99. Em nosso estudo, a amostra apresentou prevalência de sobrepeso e obesidade em diferentes faixas etárias, somada totalizou 18,6% das crianças com excesso de peso.

A idade decimal não apresentou significância estatística na associação com o excesso de peso, ainda sim percebeu-se que quanto maior a idade, maior é a prevalência do excesso de peso em escolares. Rao et al. (2016) apresentam que a obesidade e sobrepeso aumentaram através da infância e adolescência, 8,5 % em crianças com 5 a 9 anos e 12,9 % para a faixa etária de 10 a 14 anos.

O PC ainda não tem um consenso sobre um limiar internacional, que determine a obesidade abdominal em crianças e adolescentes (SCHRÖDER et al., 2014), todavia é um indicador claro para predizer risco cardiovascular (LEE et al., 2016). Nosso estudo utilizando o ponto de corte > percentil 75, para determinar alteração, relata que as crianças com perímetro de cintura alterado apresentaram RP de 42,149 (IC 95%: 25,772 – 68,934) na análise bruta, em relação àquelas com PC normal.

Hussain, Zainab et al. (2014), relatam que o percentual de gordura estimado pela equações por Slaughter et al. (1988), mostrou validação razoável com DEXA. A utilização de dobras cutâneas para aferição %GC, pode ser, sem dúvidas um método barato e de boa confiabilidade. Em nosso estudo, apresentamos as crianças com % GC moderadamente alto e alto com a RP de

22,324 (IC 95 %: 5,539-89,975) que as crianças classificadas em ótimo e baixo. Esse resultado era esperado, uma e vez que o método utilizado para avaliar o % GC foi pelas dobras cutâneas, determinado pelas fórmulas de Slaughter, que predizem sobrepeso e obesidade.

Triglicerídeos são lipídios ou gorduras produzidas pelo nosso corpo como uma forma de armazenar energia para uso (IWANI et al., 2017), quando em excesso trazem sérios prejuízos cardiovasculares. Reuter et al. (2016) apresentam que dislipidemia é mais prevalente entre crianças e adolescentes do tipo inapto para atividade cardiorrespiratória/ sobrepeso-obesidade do que entre aqueles do tipo apto/abaixo do peso e, peso normal. Foi revelado que a hipertrigliceridemia foi associada com a massa gorda (SAKI et al., 2016) e em nosso estudo, associou-se com excesso de peso em escolares na análise bruta.

O NAF de acordo com nossos achados apresenta pouco mais da metade dos escolares atendendo aos níveis propostos na literatura. No entanto, nossos estudos corroboraram com Mello et al. (2014) em que não houve associação do NAF com o excesso de peso. O mesmo indica que o nível socioeconômico é uma variável que exerceu efeito na associação entre o nível de atividade física e o excesso de peso corporal nos adolescentes estudados. As mudanças nos níveis socioculturais também podem associar, já que para Matcalf, Henley e Wilkin (2012) a prática de exercício físico sistematizado, introduzida na vida familiar pode ser aliada ao NAF dos escolares, quando relacionado à diminuição do excesso de peso.

A forte associação da PA elevada com excesso de peso tem levado ao aumento da prevalência dos casos de HA em crianças e adolescentes (KELISHADI; POURSAFA; KERAMATIAN, 2011). No estudo de Santos et al., eles apresentam associação significativa entre sobrepeso/obesidade e níveis pressóricos elevados (NPE) em Crianças com sobrepeso e obesidade, apresentando 4,1 vezes mais chances de ter NPE do que crianças sem sobrepeso/obesidade. Nosso estudo confirma associação da PA com o excesso de peso na análise bruta, no entanto na análise multivariáveis, não apresentou significância.

A dislipidemia também é preocupante quando se trata em excesso de peso. A prevalência do aumento do LDL, TG e o baixo HDL, em crianças com

sobrepeso e obesidade é cada vez mais representado em estudos na atualidade (DE FERRANTI et al., 2004; ISASI et al., 2016; REUTER et al., 2016). Os níveis de HDL colesterol eram significativamente menores nos grupos obesos e sobrepeso do que nos indivíduos caracterizados pelos autores como magros, cujo estudo foi composto por 104 crianças, sendo 24 magras, 30 com sobrepeso e 50 obesas (MANTOVANI et al., 2016). Em nossos achados, a análise bruta, verificamos que o HDL-c abaixo do recomendado, é 1,4 vezes mais influente ao excesso de peso, que o HDL-c recomendado.

Os resultados apresentados neste estudo, apesar de serem amostras representativas da população, foram obtidos da amostra composta por escolares de um único município, necessitando, portanto, de avaliações mais amplas para a sua extensão a outros escolares do país. No entanto foram tomados todos os cuidados necessários quanto às coletas e análises estatísticas dos dados, para garantir plena veracidade dos resultados encontrados.

CONCLUSÃO

Em conclusão o estudo apresentou que o percentual de gordura e o perímetro de cintura foram associados com o excesso de peso ($p < 0,05$). O conhecimento dos fatores que associam à doença pode orientar intervenções dirigidas tanto à prevenção como tratamento do sobrepeso e obesidade.

REFERÊNCIAS

- ADAMI, F. et al. Reliability of the Brazilian version of the Physical Activity Checklist Interview in children. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 321–333, abr. 2011.
- ALBLOOSHI, A. et al. Increasing obesity rates in school children in United Arab Emirates. **Obesity Science & Practice**, v. 2, n. 2, p. 196–202, 1 jun. 2016.
- BOTH, D. R. et al. **Estado nutricional definido pelo índice de massa corporal e pelo percentual de gordura corporal**. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92932100016>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

- BREVIDELLI, M. M. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 28, n. 3, p. 379–386, 30 set. 2015.
- COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320, n. 7244, p. 1240, 6 maio 2000.
- CRUCIANI, F. et al. Conceptual, item, and semantic equivalence of a Brazilian version of the Physical Activity Checklist Interview (PACI). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 1, p. 19–34, jan. 2011.
- DE FERRANTI, S. D. et al. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings for the Tiro Nacional Health and Nutritivo Examinaio-Sorve. **Circulation**, v. 110, n. 16, p. 2494–2497, 19 out. 2004.
- DEPARTMENT OF HEALTH, PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IMPROVEMENT AND PREVENTION. **At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health**. Disponível em: <<http://www.bhfactive.org.uk/sites/Exercise-Referral-Toolkit/downloads/resources/cmso-report-at-least-five-a-week.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2017.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física**. Barueri-SP: Manole, 2006.
- HUSSAIN, Z. et al. Correlations of skin fold thickness and validation of prediction equations using DEXA as the gold standard for estimation of body fat composition in Pakistani children. **BMJ open**, v. 4, n. 4, p. e004194, 22 abr. 2014.
- ISASI, C. R. et al. Sex Differences in Cardiometabolic Risk Factors among Hispanic/Latino Youth. **The Journal of Pediatrics**, v. 176, p. 121–127.e1, 1 set. 2016.
- IWANI, N. A. K. Z. et al. Triglyceride to HDL-C Ratio is Associated with Insulin Resistance in Overweight and Obese Children. **Scientific Reports**, v. 7, p. 40055, 6 jan. 2017.
- KELISHADI, R. et al. Association of eating frequency with anthropometric indices and blood pressure in children and adolescents: the CASPIAN-IV Study. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 2, p. 156–167, abr. 2016.
- KELISHADI, R.; POURSAFA, P.; KERAMATIAN, K. Overweight, air and noise pollution: Universal risk factors for pediatric pre-hypertension. **Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences**, v. 16, n. 9, p. 1234–1250, set. 2011.
- LEE, J. J. et al. Is the 90th Percentile Adequate? The Optimal Waist Circumference Cutoff Points for Predicting Cardiovascular Risks in 124,643 15-Year-Old Taiwanese Adolescents. **PloS One**, v. 11, n. 7, p. e0158818, 2016.

LEE, S. T. et al. Daily physical activity and screen time, but not other sedentary activities, are associated with measures of obesity during childhood. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 1, p. 146–161, 23 dez. 2014.

LOHMAN, T. G. The Use of Skinfold to Estimate Body Fatness on Children and Youth. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 58, n. 9, p. 98–102, 1987.

MANTOVANI, R. M. et al. Early changes in adipokines for overweight to obesity in children and adolescents. **Jornal De Pediatria**, v. 92, n. 6, p. 624–630, dez. 2016.

MATSUDO, V. K. R. et al. Indicadores de nível socioeconômico, atividade física e sobrepeso/obesidade em crianças brasileiras. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 2, p. 162–170, jun. 2016.

MELLER, F. DE O.; ARAÚJO, C. L. P.; MADRUGA, S. W. Fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras menores de cinco anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, p. 943–955, mar. 2014.

MELLO, J. et al. Associação entre nível de atividade física e excesso de peso corporal em adolescentes: um estudo transversal de base escolar. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 1, p. 25, 5 mar. 2014.

MENDES, R. C. et al. Fatores associados ao excesso de peso e ao índice de massa corporal em três escolas de Itaúna - MG. v. 25, n. 1, p. 30–36, 2015.

METCALF, B.; HENLEY, W.; WILKIN, T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (EarlyBird 54). **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 345, p. e5888, 27 set. 2012.

NOBRE, F. [Introduction: Brazilian guidelines on hypertension VI. Brazilian Society of Cardiology, Brazilian Society of Hypertension, Brazilian Society of Nephrology]. **Jornal Brasileiro De Nefrologia: 'Orgao Oficial De Sociedades Brasileira E Latino-Americana De Nefrologia**, v. 32 Suppl 1, p. III, set. 2010.

Physical activity guidelines for Americans. **The Oklahoma Nurse**, v. 53, n. 4, p. 25, fev. 2008.

RAO, D. P. et al. Childhood overweight and obesity trends in Canada. **Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice**, v. 36, n. 9, p. 194–198, set. 2016.

REUTER, C. P. et al. Dyslipidemia is Associated with Unfit and Overweight-Obese Children and Adolescents. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2016.

RIDLEY, K.; AINSWORTH, B. E.; OLDS, T. S. Development of a compendium of energy expenditures for youth. **The International Journal of Behavioral Nutritivo and Physical Activity**, v. 5, p. 45, 10 set. 2008.

SAKI, F. et al. Association between Metabolic Syndrome Criteria and Body-composition Components in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. **International Journal of Pediatrics**, v. 4, n. 10, p. 3709–3717, 1 out. 2016.

SALVADOR, C. C. Z.; KITOKO, P. M.; GAMBARDELLA, A. M. D. NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS: FACTORS ASSOCIATED TO OVERWEIGHT AND FAT ACCUMULATION. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 3, p. 313–319, 17 dez. 2014.

SCHRÖDER, H. et al. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. Do we need waist circumference measurements in pediatric practice? **PloS One**, v. 9, n. 1, p. e87549, 2014.

SKINNER, A. C.; PERRIN, E. M.; SKELTON, J. A. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2014. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 24, n. 5, p. 1116–1123, maio 2016

SLAUGHTER, M. H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v. 60, n. 5, p. 709–723, out. 1988.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, W. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/>. Acesso em: 12 jan. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, W. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Disponível em: <http://www.who.int/entity/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/index.html>. Acesso em: 12 dez. 2016.

ZAHRA, S. S. A prospective longitudinal study to estimate the prevalence of obesity in Egyptian children with nocturnal enuresis and the association between body mass index and response to therapy. **Egyptian Journal of Medical Human Genetics**, 2016.

2.2 ARTIGO 2

HÁBITOS DE VIDA DE ESCOLARES COM E SEM EXCESSO DE PESO CORPORAL NO MUNICÍPIO DE UBERABA/MG

RESUMO

Introdução: A epidemia de obesidade infantil é um dos maiores desafios atuais para a política de saúde. A atividade física (AF), horas de sono, tempo de tela (TT) e hábitos alimentares são quatro principais hábitos de vida modificáveis que podem influenciar o peso corporal. **Objetivo:** comparar características antropométricas, sociodemográficas, hemodinâmicas e hábitos de vida de crianças com e sem excesso de peso corporal de Uberaba/MG. Foram avaliados massa corporal, estatura, IMC, dobras cutâneas, perímetro de cintura, além da pressão arterial (PA), nível de atividade física, hábitos de vida, HDL-c, triglicerídeos e glicemia. **Resultados:** houve diferença significativa entre as crianças com e sem excesso de peso nas variáveis: estatura, perímetro de cintura (PC), dobras cutâneas e percentual de gordura corporal, idade, tempo de tela (TT) consumo de refrigerante, pressão arterial (PA), triglicerídeo e HDL-c. **Conclusão:** Concluimos que exceto a idade e estatura, as variáveis que foram mais frequentes ou apresentaram valores superiores nas crianças com excesso de peso podem ser modificadas, tais como PC, % GC e PA, HDL-c, triglicerídeos, TT e consumo de refrigerantes.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Tempo de Tela. Pressão Arterial. Aspectos Hemodinâmicos. Atividade Física.

INTRODUÇÃO

A epidemia de obesidade infantil é um dos maiores desafios atuais para a política de saúde (SCHRÖDER et al., 2014). Segundo Ng et al. (2014), a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou em crianças e adolescentes de países em desenvolvimento no período de 1980 a 2013, de 8,1% para 12,9% em meninos e de 8,4% a 13,4% em meninas.

Prevenção da obesidade infantil deve ser reforçada para diminuir o risco de hipertensão arterial precoce, incluindo outros fatores de risco cardiovasculares como, por exemplo, diabetes, hipertrigliceridemia, entre outros. O desenvolvimento de práticas saudáveis deve ser incentivado desde a infância nas escolas e em casa para prevenir e controlar futuras consequências cardiovasculares indesejáveis (SUKHONTHACHIT et al., 2014).

A Organização Pan-Americana de Saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2016), no relatório da comissão para fim da obesidade infantil apresenta seis principais recomendações para os governos para reduzir os índices da doença. Destaca-se a implantação de programas abrangentes que promovam ambientes escolares saudáveis, saúde e conhecimentos de nutrição, além de inserir programas para o aumento atividade físicas entre crianças em idade escolar.

De acordo com Wilkie et al. (2016) e LeBlanc et al. (2015), o baixo nível de atividade física (AF), horas de sono menores que o indicado, tempo de tela (TT) excessivo e hábitos alimentares são quatro principais comportamentos modificáveis que podem influenciar o peso corporal. Modificações benéficas nesses fatores podem reduzir o peso corporal no intuito de diminuir a obesidade em crianças. Appelhans et al. (2014) afirmam que mudanças simples, como não ter TV no quarto da criança, promover a implementação consistente de uma rotina de dormir, reduzir o caos e a desorganização no ambiente doméstico e incentivar o monitoramento do tempo de tela, melhoram as horas de sono e diminuem o tempo de tela.

Diante da crescente epidemia da obesidade infantil, surgem frequentes necessidades em saber quais as principais causas, os fatores que podem estar envolvidos e os hábitos que se relacionam à doença. A partir dos motivos e causas podemos ter um foco, em saber se estes fatores podem ou não ser mudados, e assim instigar pesquisadores para estudos e programas de intervenção na redução e combate da doença.

No intuito de entender o excesso de peso em escolares, objetivamos comparar características antropométricas, sociodemográficas, hemodinâmicas e hábitos de vida de crianças com e sem excesso de peso de Uberaba-MG.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, cuja amostra composta por escolares do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental, oriundos de escolas públicas e privadas, do município de Uberaba/MG. Foi utilizado cálculo para estimar o tamanho mínimo da amostra pelo programa estatístico EpilInfo™ (versão 3.5.3). Compôs o estudo 15 escolas, sendo quatro estaduais, duas particulares e nove municipais, no qual duas pertenciam a Zona Rural de Uberaba.

O cálculo do tamanho amostral foi realizado no programa estatístico EpilInfo™ (versão 3.5.3). Considerou-se o número de crianças matriculadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano de ensino) para a estimativa populacional; a prevalência obesidade considerada foi de 50 %, erro tolerável de 3,5 % e nível de confiança de 95 %. Obteve-se o número mínimo amostral de 768 crianças. Acrescentou-se 10 % ao tamanho amostral para compensar perdas e recusas e mais 20 % para minimizar possíveis vieses em posteriores análises, totalizando 1014 crianças.

Para a seleção da amostra, as escolas foram estratificadas de acordo com o seguimento de ensino em: municipal, estadual e privada. A Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 1997) recomenda que, para levantamentos epidemiológicos sejam utilizados de 10 a 15 pontos de coleta da amostra (escolas), e que o número de sujeitos da pesquisa em cada faixa etária deve variar entre 25 e 50 para cada local.

Dessa forma, foram aleatoriamente selecionadas, com auxílio da Tabela de Números Aleatórios, 15 das 90 escolas elegíveis do município de Uberaba, sendo quatro estaduais, duas particulares e nove municipais, no qual duas pertenciam a Zona Rural. O número de crianças em cada estrato foi determinado proporcionalmente ao número de matrículas, segundo dados fornecidos pela Secretaria Estadual de Educação.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) (Protocolo CEP/UFTM nº 1710) Anexo I.

Participaram do estudo, escolares de ambos os sexos, que atenderam aos critérios de inclusão: não fazer uso de medicamentos, não estar em dieta de restrição calórica, respeitar o jejum de 12 horas para a coleta de sangue, e

que foram autorizados pelos pais por meio do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) Apêndice I.

As coletas ocorreram em ambiente escolar, de forma que alunos eram recrutados conforme a vistoria da assinatura do responsável no TCLE e encaminhados para o ambiente da coleta. Foram realizadas no mesmo turno que o aluno estudava, em dias determinados pela equipe ou direção da escola. O período de coleta ocorreu entre de agosto de 2011 a agosto de 2012.

Os membros da equipe foram previamente treinados dominando todas as técnicas e bibliografia utilizada. Estudo piloto foi realizado, e os dados não fizeram parte dos resultados.

Aspectos Sociodemográficos

Idade decimal foi mensurada pela data da avaliação subtraída pela data de nascimento. O sexo e etnia foram definidos pelo avaliador de acordo com as características físicas que os voluntários apresentaram, classificando em branco ou negro e anotado na ficha de avaliação.

Antropometria

A massa corporal (MC) foi obtida por balança eletrônica digital (Plenna, Ice, São Paulo) e a estatura por meio de antropômetro portátil (Welmy, Santa Bárbara d'Oeste/SP) com comprimento de 2 metros e escala de 0,1 cm, seguindo normas padronizadas WHO (WHO, 2010)

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado com as medidas de massa corporal e estatura, classificando como sobrepeso e obesidade seguindo os critérios de *International Obesity Task Force* (IOTF) (COLE et al., 2000).

Foram mensuradas as dobras cutâneas triptal (DC-Tri) e subescapular (DC-Sub). As medidas foram obtidas por avaliador treinado, utilizando-se adipômetro (*Lange Skinfold Caliper*, Cambridge), de acordo com técnicas preconizadas (GUEDES, 2006). Para o cálculo do percentual de gordura corporal (%GC) utilizou as equações propostas por Slaughter et al. (1988) com base na etnia e somatório de espessura da DC-Tri e DC-Sub. A partir dos

valores do %GC, a amostra foi classificada, conforme as categorias de adiposidade por Lohman (1987).

O perímetro da cintura (PC) foi obtido ao final de uma expiração normal com utilização de fita métrica flexível e inelástica com extensão de 2 m (Sany, São Paulo), graduada em centímetros e subdividida em milímetros. Todas as medidas foram feitas em triplicata e considerou-se o valor médio das três mensurações. A medida foi realizada no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela flutuante, recomendado pela WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). O ponto de corte utilizado para determinar alteração no perímetro de cintura, para idade e sexo, foi acima do percentil 75 da amostra.

Pressão arterial

A pressão arterial foi aferida com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (Unitec, São Paulo) com manguitos de tamanhos apropriados a circunferência dos braços das crianças seguindo normas propostas pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (NOVELLO et al., 2017). Após repouso aproximado de 5 a 10 minutos, as crianças sentadas tiveram sua pressão arterial aferida por três vezes com intervalo mínimo de 1 minuto entre as aferições e foi considerado o valor médio das duas últimas aferições.

A classificação da pressão arterial foi determinada com base nos pontos de corte específicos para crianças de acordo com o percentil para estatura e sexo. Só foram diagnosticadas com níveis pressóricos elevados as crianças que apresentaram a pressão arterial sistólica ou diastólica acima do percentil 90, proposto pela VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (NOBRE, 2010), em três ocasiões distintas em que foram feitas as aferições.

Nível de atividade física

Para estimar a atividade física habitual foi utilizada a Lista de Atividade Física (LAF), (ADAMI et al., 2011; CRUCIANI et al., 2011). O questionário LAF é dividido em três partes: a primeira consiste no preenchimento de dados gerais da entrevista (identificação da criança, tempo de duração da entrevista). A segunda parte consta de lista de 21 atividades físicas, de diferentes

intensidades (moderadas a vigorosas), espaço para o preenchimento de outras atividades, além de atividades sedentárias. A última seção é destinada a avaliação da entrevista, que foi preenchida pelo entrevistador após o término da mesma, para maior confiabilidade dos dados de acordo com Adami et al. (2011).

As crianças foram entrevistadas individualmente por avaliador treinado, seguindo o protocolo de entrevista proposto por Adami et al. (2011). Assim que quantificado o tempo, em minutos, despendido nas atividades físicas habituais (TAFH) foi estimado o gasto metabólico total ponderado das atividades (GMTP = TAFH x valor do MET de cada atividade x ajuste de percepção do esforço).

O ponto de corte adotado para classificar crianças que atenderam a recomendação de envolvimento em atividade física de moderada a vigorosa intensidade (AFMV) foi ≥ 60 min (DEPARTMENT OF HEALTH, PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IMPROVEMENT AND PREVENTION., 2004; “Physical activity guidelines for Americans”, 2008; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Hábitos de vida

O Questionário Hábitos de Vida (ANDAKI, 2010), foi respondido por pais ou responsáveis sobre tempo de tela e aspectos comportamentais de seus filhos como: meio de deslocamento para escola, prática de AF fora da escola e tempo de sono.

Para estimar o TT, as perguntas utilizadas foram: Quanto tempo diariamente seu filho passa em frente à televisão? Quanto tempo diariamente seu filho passa em frente ao computador (dele, de amigos ou em *lan house*)? Quantas horas por dia seu filho passa jogando videogame? As opções de respostas foram: 0 min, 30 min, 1h, 2h, 3h, 4h ou +4h, em dias de semana e finais de semana. Os aspectos comportamentais foram avaliados por meio das seguintes perguntas: Seu filho frequenta alguma escolinha esportiva? Com resposta afirmativa ou negativa. Qual o meio de transporte utilizado para o deslocamento de seu filho até a escola? Com opções de respostas: carro, van escolar, moto, ônibus, a pé, bicicleta. Quantas horas aproximadamente seu filho dorme por noite? Com respostas entre: menos de 4h, 4 a 5h, 5 a 6h, 6 a 7h, 7 a 8h, mais de 8h.

Questionário alimentar

O QUADA – Questionário Alimentar do Dia Anterior (ASSIS et al., 2010) (Anexo III), é um instrumento ilustrado, específico para aplicação pediátrica. A aplicação do questionário foi delineado como um recordatório para obter dados de consumo de alimentos nas refeições do dia anterior. Foram utilizados quatro pôsteres (90x120cm) idênticos às páginas do questionário disponibilizado às crianças. Os questionários foram distribuídos e os alunos, orientados a deixá-los sobre a mesa, prestando atenção somente às explicações do avaliador.

As crianças foram situadas no tempo, lembrando-se do dia anterior e respondendo a perguntas do tipo: “Que dia da semana foi ontem?” e “Vocês vieram à escola no dia de ontem?”. Em seguida, por intermédio dos pôsteres, os alimentos do questionário foram identificados individualmente, em uma dinâmica participativa, sob a orientação do aplicador. Para cada alimento foram feitas perguntas do tipo: “Que alimento é este?” e “O que esta figura representa?”. Ao término da identificação dos alimentos da parte superior do primeiro pôster, referente ao café da manhã, os alunos foram orientados a circular no seu questionário o que haviam consumido no dia de anterior (dia de ontem), durante a referida refeição. Da mesma forma, mantendo rigorosamente o protocolo descrito, a aplicação foi conduzida para as demais refeições (almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite).

Os escolares foram orientados a não interferirem nas respostas dos colegas. Além disso, foram situados, reiteradamente, no tempo e na refeição em questão (“ainda estamos falando do lanche da manhã, que aconteceu no meio da manhã...”), sendo também lembrados de que não deveriam assinalar os alimentos caso a refeição em questão não tivesse sido feita ou se nenhum dos alimentos ou grupo de alimentos representados tivesse sido consumido.

Todas as refeições do dia anterior tiveram que ser lembradas e assinaladas no instrumento pelos alunos, mesmo aquelas que não foram observadas, pois o QUADA foi delineado com refeições ordenadas sequencialmente, segundo o período do dia, para facilitar a lembrança dos alimentos consumidos no dia anterior e a aplicação pelo professor.

Os dados foram confrontados com as recomendações do Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável (ASSIS et al.,

2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008) e Dez Passos para uma alimentação saudável para crianças maiores de 2 anos de idade (Ministério da Saúde, 2007).

Condição socioeconômica

Classificação socioeconômica foi avaliada por meio do questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa/ABEP (2011), foi utilizado o critério de classificação econômica do Brasil, de forma a estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, permitindo a estratificação em classes econômicas (A a C).

Avaliação bioquímica

As Coletas de material bioquímico foram excepcionalmente realizadas no período matutino, entre sete e 10h da manhã, seguindo o jejum de 12 a 14 horas, por profissionais experientes e habilitados para tal função.

As amostras de sangue (8mL) foram coletadas em tubos a vácuo BD Vacutainer e centrifugadas a 3400 rpm durante oito minutos para separar o soro e plasma dos demais componentes do sangue.

Amostras de soro foram utilizadas para a determinação do HDL-c e triglicérides, e amostras do plasma para avaliação da glicemia. Foi utilizado o analisador semiautomatizado Bio 200F (Bioplus, São Paulo). Métodos padronizados determinaram quantitativamente as variáveis sanguíneas, seguindo normas e especificações técnicas dos reagentes utilizados.

Análises estatísticas

A estruturação do banco de dados foi realizada no software Epidata versão 3.1. Os dados foram digitados e duplamente conferidos. Foram utilizados para as análises estatísticas os softwares SPSS 17.0.

Todas as variáveis foram testadas quanto a sua normalidade pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. As variáveis contínuas foram descritas por meio de medidas de tendência central e de dispersão, incluindo: média, desvio-padrão, mediana, valores mínimos e máximos. As variáveis categóricas foram descritas em valores percentuais.

O teste *t* de *Student* foi utilizado para comparação entre as médias de grupos independentes com distribuição paramétrica e *Mann-Whitney* para grupos com distribuição não paramétrica. Para significância estatística foi considerado um valor de $\alpha = 5\%$. As variáveis categóricas foram comparadas utilizando o teste de χ^2 .

RESULTADOS

Encontrou-se na amostra estudada 18,5% das crianças com excesso de peso, sendo mais prevalentes nas meninas (19,1% vs 17,9%) que nos meninos, sem diferença significativa. A Tabela 1 apresenta que as crianças com excesso de peso tiveram maiores valores de mediana para estatura, perímetro de cintura, dobras cutâneas e percentual de gordura corporal ($p \leq 0,001$),.

Para as variáveis sociodemográficas, as crianças com excesso de peso apresentaram mediana de idade superior que as sem excesso de peso ($p < 0,001$), e o percentual de crianças com excesso de peso foi maior naquelas que estudavam na rede privada em comparação com aquelas de escola pública, apresentando diferença significativa ($p = 0,007$) Tabela 1.

Sobre os hábitos de vida, a proporção de crianças com excesso de peso que não atenderam as recomendações do tempo de tela, foi significativamente maior que aquelas sem excesso de peso. O mesmo aconteceu com a recomendação de refrigerante, as crianças com excesso de peso apresentaram maior proporção em não atender as recomendações ($p = 0,001$), Tabela 2.

A pressão arterial alterada mostrou maior proporção de escolares com excesso de peso, que aquelas sem excesso de peso (Tabela 3). Os triglicérides alterado e o HDL-c abaixo da recomendação, foram significativamente ($p < 0,001$) mais frequentes no grupo com excesso de peso. Assim como a mediana dos valores de PAS, PAD, HDL-c e TG foram significativamente superiores no grupo com excesso de peso (Tabela 3).

Tabela 1: Características antropométricas e sociodemográficas de escolares com e sem excesso de escolares do 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG, Brasil.

VARIÁVEIS	EUTRÓFICO				EXCESSO DE PESO				p-valor*
	n	Mediana	Percentil		n	Mediana	Percentil		
			p25	p75			p25	p75	
Antropometria									
Estatura (m)	1204	1,29	1,22	1,36	274	1,37	1,31	1,44	<0,001
PC (cm)	1198	56,00	53,33	60,33	268	72,58	68,75	72,22	<0,001
DCT (mm)	1187	11,00	8,67	14,33	269	22,00	19,00	25,67	<0,001
DCSe (mm)	1177	6,67	5,67	9,50	269	22	17,17	28,00	<0,001
%GC	1198	16,93	13,64	21,69	269	34,81	30,00	40,61	<0,001
Sociodemográfico									
Idade (anos)	1204	8,00	7,00	9,00	274	9,00	8,00	10,00	<0,001
	n	Percentual (%)		n	Percentual (%)		p-valor**		
Sexo									
Feminino	625	80,9		148	19,1		0,547		
Masculino	579	82,1		126	17,9				
Etnia									
Branco	840	81,2		195	18,8		0,661		
Negro	363	82,1		79	17,9				
Tipo de Escola									
Pública	1148	82,1		250	17,9		0,007		
Privada	56	70,0		14	23,0				
Localização da Escola									
Urbana	1155	81,6		260	18,4		0,368		
Rural	93	83,0		19	17,0		0,464		
Classe Econômica									
A e B	93	83,0		19	17,0		0,461		
C	509	81,1		119	18,9				
D e E	188	84,7		34	15,3		0,454		
									0,497

n= número de voluntários; PA= Pressão Arterial; HDL-c = lipoproteína de alta densidade; PAD= Pressão Arterial Diastólica; PAS = Pressão Arterial Sistólica; TRI= Triglicerídeos; Testes Utilizados: *Mann-Whitney; **Qui-quadrado.

Tabela 2. Características sobre os hábitos de vida dos escolares com e sem excesso de peso 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba/MG, Brasil.

Variáveis	EUTRÓFICO		EXCESSO DE PESO		p-valor
	n	Percentual (%)	n	Percentual (%)	
Transporte para escola					
Ativo	396	81,6	89	18,4	0,784
Passivo	419	82,3	90	17,7	
Escolinha de Esportes					
Participa	117	85,4	31	14,6	
Não participa	698	82,4	145	17,6	0,312
Recomendação Atividade Física					
Atende	369	82,4	79	17,6	
Não atende (60 min./dia)	485	82,1	106	17,9	0,900
Recomendação de Fritura					
Atende	24	75,0	8	25,0	
Não atende (≤1 porção/dia)	846	81,0	199	19,0	0,400
Recomendação de Doce					
Atende	148	81,8	33	18,2	0,711
Não atende (≤1 porção/dia)	722	80,6	74	19,4	
Recomendação de Refrigerante					
Atende	346	65,7	71	34,3	
Não Atende (0 porção/dia)	524	60,2	136	39,8	<0,001*
Tempo de Tela					
Atende	261	68,6	64	31,4	
Não Atende (>2 horas)	655	71,5	140	28,5	<0,001*
Horas de Sono					
Até 8h	433	54,0	91	46,0	0,369
Mais de 8h	369	50,8	88	49,2	

n= número de voluntários; *p>0,05

Tabela 3. Características Hemodinâmicas e Pressão Arterial de escolares com e sem excesso de peso do 1º ciclo da educação básica do município de Uberaba-MG, Brasil.

VARIÁVEIS	EUTRÓFICO		COM EXCESSO DE PESO						
	n	Percentual (%)	n	Percentual (%)	p-valor				
PA									
Normal	1056	92,1	188	73,4	<0,001				
Alterada	91	7,9	68	26,6					
Glicemia									
Normal	827	99,0	179	98,5	0,445				
Alterada	8	1,0	3	1,5					
HDL									
Normal	336	40,7	57	29,8	<0,001				
Alterado	489	59,3	134	70,2					
Triglicerídeos									
Normal	733	88,6	137	69,5	<0,001				
Alterado	94	11,4	60	30,5					
	n	mediana	Percentil		n	Mediana	Percentil		
			p25	p75			p25	p75	
PAD	1186	60,00	53,38	67,00	271	68,00	61,00	72,50	<0,001
PAS	1186	95,00	89,00	101	271	105,00	98,00	112,00	<0,001
Glicemia	835	79,00	73,00	85,00	195	80,00	74,00	87,00	0,149
HDL-c	815	43,00	38,00	49,00	190	39,50	34,00	46,00	<0,001
Triglicerídeos	827	67,00	53,00	86,00	197	83,00	63,00	104,50	<0,001

n= número de voluntários; PA= Pressão Arterial; HDL-c = lipoproteína de alta densidade; PAD= Pressão Arterial Diastólica; PAS = Pressão Arterial Sistólica; TRI= Triglicerídeos;

DISCUSSÃO

Nossos principais achados indicam, com exceção da idade e estatura, que as variáveis que apresentaram diferenças significativas entre crianças com e sem excesso de peso podem ser na maioria das vezes modificáveis, já que são fatores antropométricos, hemodinâmicos, bioquímicos, que na podem ser mudados com intervenção. Os resultados podem servir de alerta para o enfoque que deverá ser dado nos programas de combate ao excesso de peso, já que é possível com intervenção reduzir o perímetro de cintura, percentual de gordura, TT, e alguns marcadores bioquímicos (METCALF; HENLEY; WILKIN, 2012).

As crianças com excesso de peso apresentaram maior mediana de idade em nossos resultados. Cabrera, et al. (2014) em seu estudo com 402 escolares divididos em dois grupos: crianças e adolescentes com média de idade de 8,4 e 13,2 anos, respectivamente, avaliando a prevalência de sobrepeso e obesidade e o NAF, encontrou dados que corroboram com nosso estudo, de forma que o peso foi considerado acima do recomendado para a idade. Rao et al. (2016) afirmam que esse resultado pode ser explicado porque à medida que os indivíduos envelhecem, as mudanças nos padrões de atividade, níveis hormonais e na massa muscular podem contribuir para mudanças no *status* do peso.

O perímetro de cintura alterada, também foi maior nas crianças com excesso de peso do que nas eutróficas, resultado esperado visto que a obesidade abdominal está presente na maioria das crianças com excesso de peso. Giugliano e Melo (2004), mostram que correlações significativas foram notadas entre o IMC e os perímetros da cintura, confirmando a relação entre PC e excesso de peso, encontrada em nosso estudo.

Tal relação pode dar-se pelo motivo de que o PC, apesar de não ter consenso sobre um limiar internacional para obesidade abdominal em crianças e adolescentes (SCHRÖDER et al., 2014), é utilizado como um indicador de adiposidade central e com alta correlação com a quantidade de gordura corporal. Law et al. (2015), relata que o PC obteve sensibilidade muito forte tanto para o excesso de peso como para a obesidade para ambos os sexos, variando de 0,90 a 0,93 em crianças de 9 a 11 anos de idade da região de

Niagara, Ontário, Canadá, e afirma ainda que o uso do PC pode fornecer uma medida fácil de entender do *status* de obesidade ou sobrepeso.

O % GC apresentou-se maior mediana nas crianças com o excesso de peso. Utilizarmos as dobras cutâneas e as fórmulas de Slaughter et al. (1988), que segundo o estudo de Hussain et al., (2014), apresentou que essa mesma fórmula, teve validação razoável com o DEXA, afirmando a força da predição da composição corporal por meio da fórmula. O IMC foi fortemente associado ao % GC na população com idade entre 8 e 19 anos, de acordo com o estudo de Heo et al. (2014). A maior proporção de gordura corporal é localizada no tecido subcutâneo e, dessa forma, a mensuração da sua espessura é utilizada como indicador de quantidade de gordura corporal localizada em determinada região do corpo (SANT'ANNA; PRIORE; FRANCESCHINI, 2009), e de acordo com Fernandes & Junior (2014) a adiposidade excessiva influencia no aumento da pressão arterial sistólica e diastólica dos discentes.

O TT aumentado é consistentemente associado com a má saúde em crianças e jovens (LEBLANC et al., 2015). O estudo de Lee et al. (2014), encontrou que a atividade física de crianças urbanas foi negativamente associada com IMC, mostrando ainda que o tempo de tela foi associados ao IMC e outras variáveis antropométricas em crianças de 7 a 12 anos da Malásia, também encontraram associação entre o TT e sobrepeso e obesidade.

O consumo de refrigerante foi significativamente mais frequente naqueles com excesso de peso. Kelishadi et al. (2016) apresenta resultados semelhantes para crianças com idade média de 12,47 anos, relatando que as crianças com obesidade consumiam mais refrigerantes. LeBanc et al. (2015) também relata que as crianças que apresentavam maior IMC excesso de peso apresentavam uma alimentação "índice de padrão de alimentação insalubre" que se refere a hambúrguer, refrigerante e frituras.

A PA alterada foi mais frequente nas crianças com excesso de peso do que nas sem excesso de peso, apoiando o estudo de Sukhonthachit et al. (2014) em que as crianças obesas com idade média de 10,24 anos, apresentaram uma prevalência significativamente maior de pré-hipertensão e hipertensão do que as crianças não obesas e concluindo que obesidade entre escolares foi positivamente associada com maior PA. Crianças com excesso

de peso tiveram 4,1 vezes mais chances de ter PA alterada, do que crianças sem sobrepeso/obesidade.

Estes achados são consolidados, pois existe a inter-relação entre a adiposidade, hipertensão e fatores cardiometabólicos em crianças, conforme dados apresentados por Ice, et al. (2011), e com destaque de maior risco com obesidade extrema ou grave (TU et al., 2011). Segundo Blüher et al. (2013), obesidade abdominal pode levar à dislipidemia já na infância e adolescência. Estes fatores podem explicar o HDL-c diminuído e triglicérido alterado, sendo mais prevalentes nas crianças com excesso de peso em nosso estudo.

Ressaltamos que é válido informar que todos os cuidados nas coletas e estatísticos foram tomados, tornando assim o estudo verídico e reproduzível. No entanto algumas limitações podem ser destacadas, como as informações sobre tempo de tela, horas de sono, ingestão de alimentos, entre outras variáveis que utilizou o auto-relato, podem variar com quando informadas em medidas diretas. Devemos também limitar as medidas antropométricas como preditoras do excesso de peso, mesmo que eficazes, elas podem ser diferentes se comparadas com medidas caracterizadas como padrão ouro.

CONCLUSÃO

Concluimos que as variáveis foram significativamente maiores nas crianças com excesso de peso, com exceção da idade e estatura, podem ser modificáveis como PC, % GC e PA alterados, HDL-c baixo, triglicéridos alterado, maior TT e consumo de refrigerante, alertando-nos que devemos pensar em intervenções eficazes para mudar esse cenário do sobrepeso e obesidade, já que a maioria desses fatores pode ser reduzido com programas de intervenção no combate ao excesso de peso dos escolares.

REFERÊNCIAS

- ADAMI, F. et al. Reliability of the Brazilian version of the Physical Activity Checklist Interview in children. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 321–333, abr. 2011.
- ANDAKI, A. C. R. Predição da síndrome metabólica em crianças por meio das medidas antropométricas e nível de atividade física. 9 fev. 2010.

APPELHANS, B. M. et al. The home environment and childhood obesity in low-income households: indirect effects via sleep duration and screen time. **BMC Public Health**, v. 14, 9 nov. 2014.

ASSIS, M. A. A. DE et al. Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren for Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using the Previous Day Food Questionnaire. **Cadernos De Saude Publica**, v. 26, n. 7, p. 1355–1365, jul. 2010.

BLÜHER, S. et al. Body mass index, waist circumference, and waist-to-height ratio as predictors of cardiometabolic risk in childhood obesity depending on pubertal development. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 98, n. 8, p. 3384–3393, ago. 2013.

CABRERA, T. F. C. et al. Análise da prevalência de sobrepeso e obesidade e do nível de atividade física em crianças e adolescentes de uma cidade do sudoeste de São Paulo. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 1, p. 67–72, 1 fev. 2014.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320, n. 7244, p. 1240, 6 maio 2000.

CRUCIANI, F. et al. Conceptual, item, and semantic equivalence of a Brazilian version of the Physical Activity Checklist Interview (PACI). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 1, p. 19–34, jan. 2011.

DEPARTMENT OF HEALTH, PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IMPROVEMENT AND PREVENTION. **At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health**. Disponível em: <<http://www.bhfactive.org.uk/sites/Exercise-Referral-Toolkit/downloads/resources/cmso-report-at-least-five-a-week.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2017.

FERNANDES, L. M.; JUNIOR, R. S. M. ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E PRESSÃO ARTERIAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NOVA IGUAÇU. **Educação Física em Revista**, v. 8, n. 1, 10 out. 2014.

GIUGLIANO, R.; MELO, A. L. P. Diagnosis of overweight and obesity in schoolchildren: utilization of the body mass index international standard. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, p. 129–134, abr. 2004.

GUEDES, D. P. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. v. 20, n. (Supl.5), p. 115–19, 2006.

HEO, M. et al. US pediatric population-level associations of DXA-measured percentage of body fat with four BMI metrics with cutoffs. **International Journal of Obesity (2005)**, v. 38, n. 1, p. 60–68, jan. 2014.

HUSSAIN, Z. et al. Correlations of skin fold thickness and validation of prediction equations using DEXA as the gold standard for estimation of body fat composition in Pakistani children. **BMJ open**, v. 4, n. 4, p. e004194, 22 abr. 2014.

ICE, C. L. et al. Morbidly obese diagnosis as an indicator of cardiovascular disease risk in children: results for the CARDIAC Project. **International journal**

of pediatric obesity: IJPO: an official journal of the International Association for the Study of Obesity, v. 6, n. 2, p. 113–119, abr. 2011.

KELISHADI, R. et al. Association of eating frequency with anthropometric indices and blood pressure in children and adolescents: the CASPIAN-IV Study. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 2, p. 156–167, abr. 2016.

LAW, M. P. et al. Using Waist Circumference Measurements to Enhance the Public's Understanding of Childhood Obesity: Accounting for Health Literacy. **Universal Journal of Public Health**, v. 3, n. 1, p. 16–21, jan. 2015.

LEBLANC, A. G. et al. Correlates of Total Sedentary Time and Screen Time in 9-11 Year-Old Children around the World: The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment. **PLoS One**, v. 10, n. 6, p. e0129622, 2015.

LEE, S. T. et al. Daily physical activity and screen time, but not other sedentary activities, are associated with measures of obesity during childhood. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 1, p. 146–161, 23 dez. 2014.

LOHMAN, T. G. The Use of Skinfold to Estimate Body Fatness on Children and Youth. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 58, n. 9, p. 98–102, 1987.

METCALF, B.; HENLEY, W.; WILKIN, T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (EarlyBird 54). **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 345, p. e5888, 27 set. 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA Promovendo a Alimentação Saudável**. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_conteudo.pdf>. Acesso em: 3 dez. 2016.

NG, M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet (London, England)**, v. 384, n. 9945, p. 766–781, 30 ago. 2014.

NOBRE, F. [Introduction: Brazilian guidelines on hypertension VI. Brazilian Society of Cardiology, Brazilian Society of Hypertension, Brazilian Society of Nephrology]. **Jornal Brasileiro De Nefrologia: 'Orgao Oficial De Sociedades Brasileira E Latino-Americana De Nefrologia**, v. 32 Suppl 1, p. III, set. 2010.

NOVELLO, M. F. et al. Compliance with the Prescription of Antihypertensive Medications and Blood Pressure Control in Primary Care. **Arquivos Brasileiros De Cardiologia**, p. 0, 13 fev. 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, O. **O relatório da Comissão pelo Fim da Obesidade Infantil. Brasília, Brasil**. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5277%3Apara-opasoms-criancas-precisam-ser-ensinadas-desde-cedo-o-que-e-comida-de-verdade&catid=1273%3Anoticiasfgcv&Itemid=821>. Acesso em: 11 mar. 2017.

Physical activity guidelines for Americans. **The Oklahoma Nurse**, v. 53, n. 4, p. 25, fev. 2008.

RAO, D. P. et al. Childhood overweight and obesity trends in Canada. **Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice**, v. 36, n. 9, p. 194–198, set. 2016.

SANT'ANNA, M. DE S. L.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. DO C. C. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, p. 315–321, set. 2009.

SCHRÖDER, H. et al. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. Do we need waist circumference measurements in pediatric practice? **PloS One**, v. 9, n. 1, p. e87549, 2014.

SLAUGHTER, M. H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v. 60, n. 5, p. 709–723, out. 1988.

SUKHONTHACHIT, P. et al. The association between obesity and blood pressure in Thai public school children. **BMC public health**, v. 14, p. 729, 18 jul. 2014.

TU, W. et al. Intensified effect of adiposity on blood pressure in overweight and obese children. **Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)**, v. 58, n. 5, p. 818–824, nov. 2011.

WHO. **Global Database on Body Mass Index**. Disponível em: <<http://apps.who.int/bmi/>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

WILKIE, H. J. et al. Multiple lifestyle behaviours and overweight and obesity among children aged 9-11 years: results for the UK site of the International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment. **BMJ open**, v. 6, n. 2, p. e010677, 24 fev. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, W. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/>. Acesso em: 12 jan. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, W. **Global recommendations on physical activity for health**. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/>. Acesso em: 12 mar. 2017.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos achados, temos base, para afirmar que os fatores mais presentes no excesso de peso de escolares são modificáveis, tratam-se de comportamentos que podem ser mudados, medidas antropométricas e hemodinâmicas que podem ser reduzidos, já que estão além dos valores propostos.

REFERÊNCIAS

ALBLOOSHI, A. et al. Increasing obesity rates in school children in United Arab Emirates. **Obesity Science & Practice**, v. 2, n. 2, p. 196–202, 1 jun. 2016.

AMARAL, O.; PEREIRA, C. Obesidade da genética ao ambiente. **Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health**, v. 0, n. 34, p. 311–322, 11 fev. 2016.

APPELHANS, B. M. et al. The home environment and childhood obesity in low-income households: indirect effects via sleep duration and screen time. **BMC Public Health**, v. 14, 9 nov. 2014.

BLÜHER, S. et al. Body mass index, waist circumference, and waist-to-height ratio as predictors of cardiometabolic risk in childhood obesity depending on pubertal development. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 98, n. 8, p. 3384–3393, ago. 2013.

BREVIDELLI, M. M. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 28, n. 3, p. 379–386, 30 set. 2015.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, C. **Body Mass Index BMI (BMI) Percentile Calculator for Child and Teen**. Disponível em: <<https://nccd.cdc.gov/dnpabmi/Calculator.aspx>>. Acesso em: 11 mar. 2017.

CID-10. **Classificação Internacional de Doenças**. Disponível em: <<http://www.bulas.med.br/cid-10/>>. Acesso em: 11 mar. 2017.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320, n. 7244, p. 1240, 6 maio 2000.

DE ONIS, M.; BLÖSSNER, M.; BORGHI, E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. **The American Journal of Clinical Nutritivo**, v. 92, n. 5, p. 1257–1264, nov. 2010.

GLANER, M. F. et al. Association between body image dissatisfaction and anthropometric indicators in adolescents. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 1, p. 129–136, mar. 2013.

GUEDES, D. P. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. v. 20, n. (Supl.5), p. 115–19, 2006.

HIND, K.; OLDROYD, B.; TRUSCOTT, J. G. In vivo precision of the GE Lunar iDXA densitometer for the measurement of total body composition and fat distribution in adults. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 65, n. 1, p. 140–142, jan. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, I. **Projeção da população. Brasil**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/>. Acesso em: 11 jan. 2017.

INTERNATIONAL OBESITY TASKFORCE. **STRATEGIC PLAN FOR IOTF**. 2010.

IWANI, N. A. K. Z. et al. Triglyceride to HDL-C Ratio is Associated with Insulin Resistance in Overweight and Obese Children. **Scientific Reports**, v. 7, p. 40055, 6 jan. 2017.

LEBLANC, A. G. et al. Correlates of Total Sedentary Time and Screen Time in 9-11 Year-Old Children around the World: The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment. **PloS One**, v. 10, n. 6, p. e0129622, 2015.

LEE, S. T. et al. Daily physical activity and screen time, but not other sedentary activities, are associated with measures of obesity during childhood. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 1, p. 146–161, 23 dez. 2014.

LI, K. et al. Assessment of adolescent weight status: Similarities and differences between CDC, IOTF, and WHO references. **Preventive Medicine**, v. 87, p. 151–154, jun. 2016.

MARIATH, A. B. et al. Obesity and risk factors for the development of chronic non-transmissible diseases among consumers in a foodservice unit. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 4, p. 897–905, abr. 2007.

MARQUES-LOPES, I. et al. Genetics of obesity. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 3, p. 327–338, set. 2004.

MARTIN, A. D. et al. Anthropometric estimation of muscle mass in men. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 22, n. 5, p. 729–733, out. 1990.

NG, M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet (London, England)**, v. 384, n. 9945, p. 766–781, 30 ago. 2014.

OGDEN, C. L. et al. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011-2014. **NCHS data brief**, n. 219, p. 1–8, nov. 2015.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, O. **O relatório da Comissão pelo Fim da Obesidade Infantil.** Brasília, Brasil. Disponível em:

<http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5277%3Apara-opasoms-criancas-precisam-ser-ensinadas-desde-cedo-o-que-e-comida-de-verdade&catid=1273%3Anoticiasfgcv&Itemid=821>. Acesso em: 11 mar. 2017.

PINHEIRO, A. R. DE O.; FREITAS, S. F. T. DE; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 523–533, dez. 2004.

PULGARÓN, E. R. Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. **Clinical Therapeutics**, v. 35, n. 1, p. A18–32, jan. 2013.

SAHOO, K. et al. Childhood obesity: causes and consequences. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 4, n. 2, p. 187–192, 2015.

SANT'ANNA, M. DE S. L.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. DO C. C. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, p. 315–321, set. 2009.

SIMMONDS, M. et al. Predicting adult obesity for childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 17, n. 2, p. 95–107, fev. 2016.

SKINNER, A. C.; PERRIN, E. M.; SKELTON, J. A. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2014. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 24, n. 5, p. 1116–1123, maio 2016.

STEINBERGER, J. et al. Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement for the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutritivo, Physical Activity, and Metabolism). **Circulation**, v. 107, n. 10, p. 1448–1453, 18 mar. 2003.

SUKHONTHACHIT, P. et al. The association between obesity and blood pressure in Thai public school children. **BMC public health**, v. 14, p. 729, 18 jul. 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global recommendations on physical activity for health.** Geneva: World Health Organization, 2010.

WORLDOMETERS. **Estatísticas mundiais em tempo real.** . Acesso em: 8 fev. 2017.

APÊNDICE

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO ESPORTE
NÚCLEO DE ESTUDOS EM ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, responsável pelo aluno(a) _____, estudante da (Instituição) _____, sala: _____, fui convidado juntamente com meu (a) filho(a) a participar da pesquisa: **OBESIDADE INFANTIL: NÍVEL DE CONCORDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS PREDITIVOS**. O objetivo desta pesquisa O objetivo deste trabalho é verificar a concordância entre os métodos Índice de Massa Corporal (IMC), Percentual de Gordura Corporal (%GC) e índice de Conicidade (índice “C”), para a predição de obesidade infantil em escolares de 6 a 10 anos do município de Uberaba – MG.

Caso seu filho(a) participe da pesquisa, ele será submetido às seguintes avaliações:

- Avaliação física será conduzida por um profissional de educação física na própria escola:
 - Avaliação do peso;
 - Estatura;
 - Circunferência de cintura;
 - Dobras cutâneas.

Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.

A participação de seu filho neste estudo é voluntária. Ele tem a liberdade de se recusar a participar ou, se aceitar participar, retirar seu consentimento a qualquer momento.

As informações relacionadas ao estudo serão confidenciais, respeitando o sigilo e codificação dos voluntários.

Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames) não são da sua responsabilidade, você os receberá de forma gratuita.

Você terá acesso a todas as avaliações realizadas em seu filho, e pela participação dele no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro.

Jéssica de Fátima Xavier dos Santos, graduanda do curso de Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, é responsável pelos procedimentos que serão realizados em seu filho e poderá ser contatada pelos telefones: 3325 2303, ou 9207 6746(TIM) em qualquer hora do dia ou da noite, bem como pelo e-mail jessikinha99@yahoo.com.br para esclarecer eventuais dúvidas a respeito desta pesquisa.

Uberaba, ___de _____de 20__.

(Assinatura do responsável autorizando a participação)

Por favor, disponibilize alguns dos seus contatos:

Fones para contato: residencial: (____) _____ comercial: (____) _____

celular: (____) _____

Email: _____ MSN: _____

Agradecemos sua colaboração,

Jéssica de Fátima Xavier dos Santos
(responsável pela pesquisa)

ANEXOS

ANEXO I – CEP – Comitê de Ética e Pesquisa



3/3

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO – Uberaba(MG)
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-CEP
 Parecer Consubstanciado
 PROTOCOLO DE PROJETO DE PESQUISA COM ENVOLVIMENTO DE SERES HUMANOS

IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO DO PROJETO: Curvas de referência de medidas antropométricas em escolares de 6 a 10 anos de idade do município de Uberaba- MG
PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Edmar Lacerda Mendes
INSTITUIÇÃO ONDE SE REALIZARÁ A PESQUISA: UFTM
DATA DE ENTRADA NO CEP/UFTM: 02/07/2010
PROTOCOLO CEP/UFTM: 1710

8. RETORNO DE BENEFÍCIOS PARA O SUJEITO E/OU PARA A COMUNIDADE

Os participantes do estudo receberão a avaliação da composição corporal. Aqueles com resultados alterados para as medidas antropométricas receberão aconselhamento sobre práticas saudáveis de atividade física.

9. JUSTIFICATIVA DE SUSPENSÃO TERAPÊUTICA (“Wash out”) – Não pertinente.**10. JUSTIFICATIVA DO USO DE PLACEBO – Não pertinente.****11. ORÇAMENTO FINANCEIRO DETALHADO DA PESQUISA**

Trena Antropométrica Metálica com Trava – 2 m R\$ 71,80; Plicometro (Adipômetro) WCS LIGHT R\$529,00
 Estadiômetro Transportável R\$219,00; Pacote de papel officio A R\$411,98; Pranchetas de acrílico R\$28,47.
 Total: 860,25. Os custos serão de responsabilidade do pesquisador responsável pelo projeto.

12. FORMA E VALOR DA REMUNERAÇÃO DO PESQUISADOR

O pesquisador responsável é vinculado a instituição pública de ensino com regime de dedicação exclusiva.

13. ADEQUAÇÃO DO TERMO DE CONSENTIMENTO E FORMA DE OBTÊ-LO

Está adequado. Todos os escolares que apresentarem os critérios adotados pelos investigadores para participação no estudo receberão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido constando a justificativa, os objetivos e os procedimentos que serão utilizados na pesquisa; os desconfortos e riscos possíveis e os benefícios esperados; a forma de acompanhamento e assistência, assim como seus responsáveis; a garantia de esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia, informando a inclusão em grupo controle ou placebo; a liberdade do sujeito se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado; a garantia do sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. O pesquisador será responsável por receber uma cópia do Consentimento Livre e Esclarecido devidamente datado e assinado pelos responsáveis pelo escolar, ficando a outra com o responsável pelo escolar.

14. ESTRUTURA DO PROTOCOLO – O protocolo foi adequado para atender às determinações da Resolução CNS 196/96.**15. COMENTÁRIOS DO RELATOR, FRENTE À RESOLUÇÃO CNS 196/96 E COMPLEMENTARES**

PARECER DO CEP: APROVADO

(O relatório anual ou final deverá ser encaminhado um ano após o início do processo).

DATA DA REUNIÃO: 17/12/2010

Prof.^a Ana Palmira Soares dos Santos
 Coordenadora

ANEXO II - LAF – LISTA DE ATIVIDADE FÍSICA

ID	LISTA DE ATIVIDADES FÍSICAS (LAF) *
	ORIENTAÇÕES GERAIS
	<p>O LAF é dividido em Instruções para entrevista e Questionário com 3 seções – A, B e C. O conteúdo das Instruções orienta as falas dos entrevistadores, com exceção do texto entre colchetes, que contém informações relativas à condução da entrevista. Na seção A do questionário, são anotados dados da criança; na B, dados das atividades físicas e de atividades sedentárias do dia anterior; e a C se refere à avaliação da entrevista. Na sessão B, registre o tempo, em minutos, para cada atividade física relatada pela criança nas colunas B, D e G. Use uma folha em branco para auxiliar na soma de minutos de cada atividade realizada. Coloque um traço se a atividade física não foi realizada. Ao final de cada entrevista, preencha a Seção C, o horário de término e o número de identificação da criança (ID) nos campos específicos localizados no topo de cada folha. Não anotar nada fora dos campos específicos do questionário LAF. Deve-se iniciar a entrevista identificando-se.</p>
	INSTRUÇÕES PARA ENTREVISTA
	<p>I. INTRODUÇÃO</p> <p>Vamos conversar sobre a atividade física que você fez ONTEM. Que dia da semana foi ontem? Atividade física é o movimento do corpo em que você mexe seus braços e pernas. Em algumas atividades físicas, você se movimenta de um lugar para outro, como correr ou caminhar. Que outras atividades físicas são assim? Algumas atividades físicas podem ser feitas sem sair do lugar, como polichinelos e abdominais. Você pode me dizer outras atividades físicas que podem ser feitas sem sair do lugar?</p>
	<p>II. TEMPO</p> <p>Vamos perguntar quanto tempo de atividade física você fez ontem. O relógio vai ajudá-lo a nos dizer [neste momento, o entrevistador mostra à criança um círculo em forma de relógio com 60 minutos e figuras geométricas que representam 30, 15 e 5 minutos] **. Quantos minutos têm este relógio todo? O que dura 60 minutos? Algumas coisas duram 30 minutos. Qual destes pedaços representa 30 minutos? [A criança segura o relógio, e coloca as peças nos lugares corretos]. O que você conhece que dura 30 minutos? Qual pedaço representa 15 minutos? O que você conhece que dura 15 minutos? Quantos minutos duram este último pedaço? [mostrar o pedaço correspondente a 5 minutos]. O que você conhece que dura 5 minutos? Queremos que você nos conte as atividades físicas que você fez ontem e que duraram 5 minutos ou mais. Vamos ver se conseguimos ter uma idéia do que dura 5 minutos ou mais.</p> <p>Comercial de TV? [Criança responde mais ou menos que 5 minutos?] Caminhar do carro até a escola? [mais ou menos que 5 minutos?] Escovar os dentes? [mais ou menos que 5 minutos?] Recreio? [mais ou menos que 5 minutos?] Almoçar? [mais ou menos que 5 minutos?] Você pode fazer uma atividade física por 5, 10, 20 ou mais de 60 minutos.</p>
	<p>III. TEMPO REALMENTE EM ATIVIDADE</p> <p>Às vezes, durante jogos ou atividades físicas, você pode parar e fazer outra coisa, como descansar ou esperar na fila. Nós estamos interessados somente no tempo em que você realmente fez atividade física. Por exemplo, se você saiu para andar de bicicleta por 20 minutos, mas parou uma vez para entrar na casa de um amigo por 5 minutos, você de fato andou ativamente de bicicleta por 15 minutos.</p>
	<p>IV. INTRODUÇÃO DA LISTA DE ATIVIDADES</p> <p>Vamos dividir o dia em 3 partes: antes da escola, durante a escola e depois da escola. Para cada parte, vamos perguntar que atividade física você fez ontem, durante 5 minutos ou mais, usando uma lista [mostrar Seção B do LAF]. Pode ser que você não tenha feito alguma ou nenhuma destas atividades físicas, não tem problema. Gostaríamos também de saber sobre as atividades físicas que você fez ontem e que não estejam na lista.</p>
	<p>* Adaptado de <i>Physical Activity Checklist Interview</i>: Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, et al. Validation of interviewer-and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. <i>Med Sci Sports Exerc</i> 1996; 28(7):840-51.</p> <p>** Ver esquema do relógio em anexo.</p>

V. ENTREVISTA

A. Antes da Escola

Pense sobre ontem no período antes da escola. Este período vai desde que você acordou até o sinal da escola tocar para a aula começar e inclui atividades realizadas antes da aula começar. O que você fez de modo geral ontem antes de ir para a escola? Algo especial antes da escola? Pense nas atividades físicas que você fez por 5 minutos ou mais ontem, antes da escola. [Use a lista de atividades do início ao fim perguntando somente sobre ontem ANTES DA ESCOLA. Dê uma breve explicação antes de perguntar sobre *Caminhada*, *Corrida* e *Combinação de Caminhada e Corrida*. Para cada atividade referida, pergunte se eles sentiram sinais corporais de "dificuldade para respirar" ou "sensação de cansaço" nunca, às vezes ou na maior parte do tempo, anotando as iniciais N para nunca, AV para às vezes e MPT para maior parte do tempo nas colunas C, E e H].

- 1 Você _____ ontem antes da escola por 5 minutos ou mais?
- 2 Quantos minutos você realmente gastou _____?
- 3 Durante os _____ minutos em que você esteve _____, você sentiu "dificuldade para respirar" ou "sensação de cansaço" nunca, às vezes ou na maior parte do tempo?
- 4 Você _____ outras vezes antes da escola? [Caso a resposta seja afirmativa, repita a questão 2 perguntando **Quantos minutos você realmente gastou DESSA VEZ**, e anote na folha auxiliar. Some os minutos e anote no questionário o tempo total]

[Somente para a atividade *Exercícios: flexões de braço, abdominais, polichinelos*] Você incluiu em alguma outra atividade esse tempo que ficou realizando esses exercícios? Caso afirmativo, pergunte "**Qual atividade você fez?**" e repita as perguntas de 2 a 4.

* Antes de perguntar sobre o tempo de CAMINHADA e CORRIDA, explique:

Nós caminhamos e corremos muitas vezes durante o dia. Grande parte dessas atividades é curta, não duram nem 5 minutos. Vamos falar sobre o que você fez por 5 minutos ou mais, como fazer uma caminhada, andar até algum lugar ou levar seu cachorro para passear.

Antes de ir para escola, você caminhou por mais de 5 minutos seguidos? Quando foi a primeira vez que você caminhou por mais de 5 minutos seguidos? Segunda vez? Alguma vez mais? Você incluiu em alguma outra atividade esse tempo que ficou caminhando? [anote o número de vezes, some-as e faça um círculo no total].

[Repetir a seqüência de perguntas para a atividade *Corrida*].

* Antes de perguntar sobre COMBINAÇÃO DE CAMINHADA E CORRIDA, explique:

Às vezes, é possível correr por uns minutos e depois caminhar por uns minutos e em seguida correr um pouco mais.

Ontem antes da escola, você fez alguma combinação de caminhada e corrida por mais de 5 minutos? Você incluiu em alguma outra atividade esse tempo que ficou caminhando/correndo?

* Na categoria OUTROS, pergunte sobre cursos, aulas extras e treinos.

Além do que já foi dito, você fez algum outro curso, aulas extras ou treinos ontem antes da escola?

B. Durante a Escola

[Use a lista de atividades e pergunte sobre as realizadas DURANTE A ESCOLA ontem. Procure averiguar a intensidade. Ressaltar que este período vai desde o sinal da escola tocar para a aula começar até o sinal da escola tocar para a aula acabar. Durante a escola, não é necessário perguntar sobre a atividade de número 17].

- 1 Você _____ ontem durante a escola por 5 minutos ou mais?
[Para as atividades *Exercícios*, *Caminhada*, *Corrida* e *Combinação de caminhada e corrida*, perguntar se a criança já incluiu em outra atividade o tempo que ela gastou nessas atividades]
- 2 Quantos minutos você realmente gastou _____?
- 3 Durante os _____ minutos em que você esteve _____, você sentiu "dificuldade para respirar" ou "sensação de cansaço" nunca, às vezes ou na maior parte do tempo?
- 4 Você fez essa atividade durante o Recreio, Educação Física ou em outro momento após o sinal tocar para a aula começar? [Na coluna F, codifique EF e o número de minutos das atividades físicas realizadas durante a Educação Física; R e o número de minutos das atividades realizadas durante o recreio; NA e o número de minutos das atividades realizadas em qualquer outro momento durante o período escolar]
- 5 Além do que já foi dito, você fez algum outro curso, aulas extras ou treinos ontem durante a escola?

C. Depois da Escola

Esse é o período de tempo desde o sinal da escola tocar para a aula acabar até você ir dormir e inclui atividades realizadas na escola após o sinal tocar para a aula acabar. [Use a lista de atividades e pergunte sobre as realizadas ontem DEPOIS DA ESCOLA].

- 1 Você _____ ontem, por 5 minutos ou mais, depois da escola?
[Para as atividades *Exercícios, Caminhada, Corrida e Combinação de caminhada e corrida*, perguntar se a criança já incluiu em outra atividade o tempo que ela gastou nessas atividades.]
- 2 Quantos minutos você realmente gastou _____?
- 3 Durante os _____ minutos em que você esteve _____, você sentiu "dificuldade para respirar" ou "sensação de cansaço" nunca, às vezes ou na maior parte do tempo?
- 4 Além do que já foi dito, você fez algum outro curso, aulas extras ou treinos ontem depois da escola?

D. Atividades Sedentárias

[Para ser pesquisado depois que a atividade física já tiver sido investigada]

Agora vou lhe perguntar sobre televisão/vídeo e computador ou videogames ANTES DA ESCOLA.

Você assistiu televisão/vídeo por 5 minutos ou mais antes da escola ontem? Quanto tempo você ficou assistindo televisão/vídeo? Quais programas você assistiu? Você usou computador ou videogame por mais de 5 minutos ontem antes da escola? Quanto tempo ficou no computador ou videogame?

Agora vou lhe perguntar sobre televisão/vídeo e computador ou videogames DEPOIS DA ESCOLA.

Você assistiu à televisão/vídeo por 5 minutos ou mais depois da escola ontem? Quanto tempo você ficou assistindo à televisão/vídeo? A quais programas você assistiu? Você usou computador ou videogame por mais de 5 minutos ontem depois da escola? Quanto tempo ficou ao computador ou videogame?

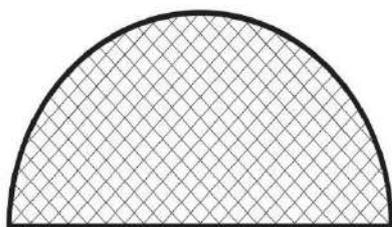
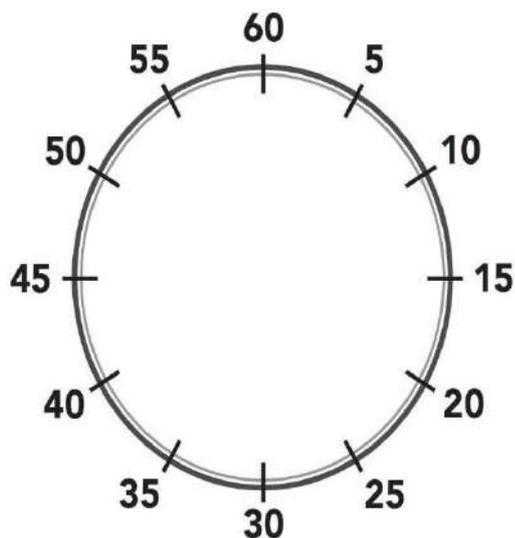
Seção A: DADOS INICIAIS DA ENTREVISTA

<p>A1. Etiqueta com dados da criança (nome, sexo, id, turma, série)</p>	<p>A2. Iniciais do entrevistador: _____ A3. Data da entrevista: ____/____/____</p> <p>A4. Hora de início da entrevista: ____ hr ____ min A5. Hora de término: ____ hr ____ min</p> <p>A6. Pergunte à criança: você teve aula de educação física ontem? Não.....1 Sim.....2</p> <p>A7. Em caso afirmativo, quantos minutos durou a aula de educação física? ____ min</p>
---	---

GUIA DE PERGUNTAS

ID

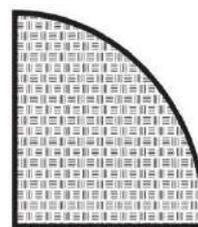
1. Assuma que a maioria das brincadeiras/jogos não é contínua. Não é necessário investigar o tempo parado em jogos como pique-bandeira, queimada ou jogos de revezamento.
2. Pergunte sobre tempo de descanso (de pausa). Subtraia do total e dê uma informação de retorno.
3. Se forem mencionados treinos, subdivida-os e pergunte as características particulares. Faça anotações específicas separadamente.
4. Se um esporte praticado não for parte de um treino oficial de uma equipe, pergunte quanto tempo a criança esteve “no jogo” ou “realmente jogou”.



30 MINUTOS



5 MINUTOS



15 MINUTOS

LISTA DE ATIVIDADES FÍSICAS (LAF) *							
ID	Seção B. ATIVIDADES ***						
	C. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)		E. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)		F. Educação Física (EF), Recreio (R), Nenhum dos Anteriores (NA)	H. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)	
	B. Antes da Escola	N AV MPT	D. Durante a Escola	N AV MPT		G. Depois da Escola	N AV MPT
A. Atividade							
1	Andar de bicicleta						1
2	Natação						2
3	Ginástica olímpica: barras, trave de equilíbrio, aerobacias, trampolim						3
4	Basquete						4
5	Beisebol/Softebol						5
6	Futebol americano						6
7	Futebol						7
8	Voleibol						8
9	Esportes com raquete: tênis, badminton						9
10	Jogos com bola: queimada, taco, jogo de atirar e apanhar a bola						10
11	Brincadeiras: pega-ladrão, pega-pega, amarelinha, parquinho						11
12	Brincadeiras ao ar livre: subir em árvores, esconde-esconde						12
13	Jogos aquáticos: piscina ou lago						13
14	Pular corda						14
15	Dança						15
16	Tarefas ao ar livre: cortar grama, juntar grama, jardinagem, lavar carro, lavar calçada						16
17	Tarefas dentro de casa: passar pano no chão, passar aspirador, varrer						17
18	Exercícios: flexões de braço, abdominais, polichinelos						18
19	Caminhada						19
20	Corrida						20
21	Combinação de Caminhada e Corrida						21
	Outros (Algum curso, aulas extras ou treinos?)						
22							22
23							23
24							24

	Antes da escola		Depois da escola	
Televisão/Vídeo	I.1	horas minutos	I.2	horas minutos
Computador e videogames	I.3	horas minutos	I.4	horas minutos

* Adaptado de *Physical Activity Checklist Interview*: Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, et al. Validation of interviewer-and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28(7):840-51.

*** Anote nas colunas B, D e G o tempo de engajamento **em minutos**, de cada atividade relatada pela criança.

(continua)

Seção C. AVALIAÇÃO DA ENTREVISTA

C1. AVALIAÇÃO GERAL DA ENTREVISTA COM O PARTICIPANTE:

Ruim	1
Regular	2
Boa	3
Muito boa	4
Excelente	5

C2. ATENÇÃO DO PARTICIPANTE:

Ruim	1
Regular	2
Boa	3
Muito boa	4
Excelente	5

C3. HABILIDADE DO PARTICIPANTE PARA LEMBRAR-SE DAS ATIVIDADES:

Ruim	1
Regular	2
Boa	3
Muito boa	4
Excelente	5

C4. HABILIDADE DO PARTICIPANTE PARA ESTIMAR O TEMPO:

Ruim	1
Regular	2
Boa	3
Muito boa	4
Excelente	5

C5. NÍVEL DE COOPERAÇÃO:

Ruim	1
Regular	2
Boa	3
Muito boa	4
Excelente	5

C6. CREDIBILIDADE DA ENTREVISTA:

Ruim	1
Regular	2
Boa	3
Muito boa	4
Excelente	5

ANEXO III - QUADA – QUESTIONÁRIO ALIMENTAR DO DIA ANTERIOR

1

Escola	Turno M V	Idade M E P	Gênero M F	Nº de Crianças
<input type="text"/>				
Nome				Data da coleta
<input type="text"/>				<input type="text"/>

Como você veio para a escola?

Questionário QUADA-3 - Depto. Nutrição - Universidade Federal de Santa Catarina

2

O que você comeu ontem?

Café da manhã

Lanche da manhã

Questionário QUADA-3 - Depto. Nutrição - Universidade Federal de Santa Catarina

3

O que você comeu ontem?

Almoço

Lanche da tarde

Questionário QUADA-3 - Depto. Nutrição - Universidade Federal de Santa Catarina

4

O que você comeu ontem?

Jantar

Lanche da Noite

Questionário QUADA-3 - Depto. Nutrição - Universidade Federal de Santa Catarina