

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM ATENÇÃO À SAÚDE

ADRIANA PAULA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE E FATORES ASSOCIADOS EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES ESCOLARES DE UBERABA-MG**

Uberaba - MG

2014

ADRIANA PAULA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE E FATORES ASSOCIADOS EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES ESCOLARES DE UBERABA-MG**

Dissertação apresentada ao programa de Pós Graduação *stricto sensu* em Atenção à Saúde, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Maria de Fátima Borges

Linha de Pesquisa: Atenção à Saúde das Populações.

Eixo Temático: Saúde da Criança e do Adolescente.

Uberaba - MG

2014

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

S578p Silva, Adriana Paula da
Prevalência de sobrepeso e obesidade e seus fatores determinantes em crianças e adolescentes escolares de Uberaba-MG. / Adriana Paula da Silva. -- 2014.
145 f. : il., fig., tab.

Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2014.
Orientadora: Profª Drª Maria de Fátima Borges

1. Saúde da criança. 2. Saúde do adolescente. 3. Obesidade. 4. Sobrepeso. 5. Estado nutricional. I. Borges, Maria de Fátima. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 613.95

ADRIANA PAULA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE E FATORES ASSOCIADOS EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES ESCOLARES DE UBERABA-MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação *stricto sensu* em Atenção à Saúde da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Linha de Pesquisa: Atenção à Saúde das Populações.

Eixo Temático: Saúde da Criança e do Adolescente; Saúde da Família

Uberaba, ____/____/____

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Maria de Fátima Borges - Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Profa. Dra. Elizabeth Barrichello
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Profa. Dra. Juliana da Cunha
Universidade Federal de Goiás

Dedico este trabalho aos meus filhos: Ana Luisa e Maíta (in memoriam), Pedro e Maria Vallentina por serem a inspiração desta jornada e, ao meu pai Sebastião da Silva (in memoriam) por ter sido o Grande incentivador no meu processo de aquisição de conhecimentos nessa existência.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela presença em minha trajetória nesta existência e por me mostrar isso a cada instante em minhas conquistas.

À Professora Dra Maria de Fátima Borges, pela acolhida carinhosa na disciplina de Endocrinologia; pela oportunidade de aprender sempre; pelo apoio nos momentos difíceis; pela paciência e confiança na realização desse trabalho. Minha gratidão e admiração.

Às Professoras da disciplina de Endocrinologia: Dra. Beatriz Pires Ferreira; Beatriz Hallal Jorge Lara e Dra. Elvi Cristina Rojas Fonseca pelo apoio e carinho; à Dra Heloisa Marcelina Cunha Palhares pelo apoio, carinho e sugestões pertinentes e, especialmente à Dra Elisabete Aparecida Mantovani Rodrigues de Resende pelo apoio, incentivo, pela amizade e pela participação efetiva no estudo piloto ,o qual constituiu a fonte inspiradora desse projeto.

À Dra. Taciana Carla Maia Feibelman pela parceria nessa trajetória acadêmica, por compartilharmos o doce amargo do aprendizado, pelo exemplo de dedicação e determinação, pelo apoio, incentivo e pelo precioso vínculo de amizade que se formou entre nós.

À Nutricionista Daniela Cristina Silva Resende amiga e companheira pela cobertura nas atividades de trabalho, pela participação efetiva tanto na preparação do material quanto na coleta e tabulação dos dados, pela amizade fortalecida, carinho, apoio incondicional e especial atenção na finalização desse projeto.

À Srta Giselle Vanessa Moraes, pela participação efetiva na coleta de dados e por nossa amizade fraterna.

À Srta. Janaíne Machado Tomé pela aproximação fraterna, pelo espírito de equipe, pelo apoio durante a coleta e tabulação de dados; pela alegria e pelas conversas.

À Professora Dra Lúcia Marina Scatena pelo apoio, incentivo e suporte nas análises estatísticas.

Às Professoras Maria Helena Barbosa, Sybelle de Sousa Castro Miranzi por importantes sugestões com questões burocráticas e atenção sempre carinhosa perante as demandas apresentadas no decorrer do curso.

Ao Sr. Neliton Reis Silva, “o Nelinho”, por sua presteza na confecção de cópias dos instrumentos e especialmente por sua carinhosa e paternal atenção.

Ao Sr. Neliton Reis Silva Filho pela presteza e atenção na confecção de cópias.

Aos meus pais Sebastião e Shirley por eu existir e por terem contribuído efetivamente para me tornar a mulher que sou e, especialmente ao meu Pai Sebastião, pelo incentivo, reconhecimento e apoio às minhas escolhas e conquistas, por ter me telefonado todos os dias em que estive hospitalizada, por me abençoar e por ouvir sua voz todos os dias dizendo: “chega o reio cabuquinha!”.

Ao meu marido Robson, companheiro nessa existência e jornada evolutiva, pelo apoio e motivação desde o início desse trabalho; pelo precioso auxílio com a tabulação; pela perseverança diante das provações a que fomos submetidos nesse período, por ter permanecido ao meu lado quando a existência parecia finda e por compartilharmos o grande desafio de cuidar de nossa filha.

Aos meus filhos Pedro e Maria Vallentina por transformarem meu sonho de maternidade uma feliz realidade e por aguentarem firme a privação de minha presença nesse período.

Ao meu irmão Adriano Limírio pela preocupação zelosa de irmão mais velho, por sua responsabilidade e dedicação às atividades diárias e por meus sobrinhos Mariah e Althay.

Ao meu irmão Paulo Limírio, pela preocupação zelosa de irmão mais velho, pela cumplicidade nas peraltices da infância e à minha cunhada Paula Márcia pelos meus sobrinhos Clara e Gael.

À Eliane Cristina Silva minha prima, irmã, amiga, psicóloga e parceira de fofocas por me ouvir, por comemorar e chorar comigo, pelo apoio em todos os momentos dessa trajetória.

À minha cunhada Heliana pelo apoio durante a gravidez e por sua amorosa preocupação com a Maria Vallentina.

À Silvana de Paula por tentar me manter calma e por me fazer rir.

À Ana Carolina Alves ex-secretária da ADUFTM e à Marta Helena Duarte atual secretária da ADUFTM por todo apoio moral, pela amizade e atenção.

Às professoras Dra. Elizabeth Barrichello, Dra. Jurema Ribeiro Luiz Gonçalves, Dra. Ana Lúcia de Assis Simões, Dra. Virginia Resende Silva Welfort, Dr. Mário Alfredo Silveira Miranzi pelo carinho sempre.

Aos colegas da 5ª Turma do Programa de Pós Graduação stricto sensu em Atenção à Saúde pela amizade, pelo carinho, pela união e, especialmente à Ellen Cristina Vargas Oliveira pelo fundamental apoio moral.

À minha prima Maria Cecília da Silva Tomé pelo ombro amigo nos momentos difíceis; por cuidar com tanto zelo e carinho da Maria Vallentina enquanto o trabalho seguia; por ser esse exemplo de mãe e pessoa.

Às minhas primas Renata e Patrícia Machado Tomé por ajudarem a cuidar da Maria Vallentina com tanto carinho.

À ex-secretária do Programa de Pós Graduação em Atenção à Saúde, Maria Aparecida Bizinotto, pelo apoio e carinho.

A todas as crianças e adolescentes das escolas públicas e particulares do município de Uberaba e a seus pais ou responsável por terem aceito participar desse trabalho fornecendo gentilmente as informações, o meu mais profundo respeito e agradecimento.

E a todos, os quais, direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho.

“Você nunca recebe um desejo sem receber também a oportunidade de torná-lo realidade. Porém, talvez seja preciso lutar por isso.”

Richard Bach

RESUMO

SILVA, Adriana Paula da. **Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em crianças e adolescentes escolares de Uberaba – MG.** 2014. 146f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2014.

A obesidade tem aumentado entre crianças e adolescentes de modo preocupante em todo o mundo. É um agravo de etiologia multifatorial, podendo ser causado por fatores genéticos, socioeconômicos e ambientais. O objetivo desse estudo foi descrever a prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em crianças e adolescentes escolares do município de Uberaba, Minas Gerais – Brasil. Participaram do estudo 1125 crianças e adolescentes com idade entre 5;6 e 18 anos, sendo 681 do sexo feminino e 444 do sexo masculino. Peso e altura foram obtidos conforme orientações do SISVAN. As pregas cutâneas tricipital (PCT), subescapular (PCSE), bicipital, suprailíaca, femural e da panturrilha foram mensuradas em triplicata. As circunferências do braço, da cintura, do abdômen e do quadril foram aferidas com trena inelástica. O índice de massa corporal (IMC) foi classificado em percentil de IMC (%IMC) conforme o critério da organização mundial de saúde 2007 (OMS 2007). O percentual de gordura corporal (%GC) foi obtido através das equações de Slaughter et al., 1998 a partir da PCT e PCSE. As variáveis categóricas foram analisadas utilizando o teste do Qui-Quadrado para comparação entre variáveis categóricas; para comparações entre 2 grupos usou-se teste de Mann-Whitney e para comparações múltiplas empregou-se a análise de variâncias por postos de Kruskal-Wallis seguida do teste de comparações múltiplas de Dun. Identificou-se 364 participantes com excesso de peso, sendo 17,3% sobrepeso e 15,0% obesidade. No sexo feminino o sobrepeso foi de 18,0% e obesidade 12,5% e no masculino, 15,3% e 18,0% respectivamente. Ao se correlacionar indicadores de adiposidade, observamos associação forte: %IMC versus \sum PC ($r= 0,722$; $p<0,001$), %IMC versus %GC ($0,640$; $p<0,0001$), %IMC versus RCEst ($r=0,722$; $p<0,0001$); %IMC versus CA ($r=0,608$; $p<0,0001$) e %IMC versus CC ($r=0,646$; $p<0,0001$). O \sum PC apresentou associação muito forte com %GC ($r=0,921$; $p<0,0001$) e CA ($r=0,810$; $p<0,0001$); associação forte com CC ($r=0,743$; $p<0,0001$) e moderada associação com RCEst ($r=0,560$; $p<0,0001$). O

%GC apresentou associação forte com CA ($r=0,758$; $p<0,0001$) e CC ($r=0,684$; $p<0,0001$) e, moderada com RCEst ($r=0,532$; $p<0,0001$). RCEst apresentou associações moderadas com CA ($r=0,477$; $p<0,0001$) e CC ($r=0,537$; $p<0,0001$). Associação muito forte foi encontrada entre CA e CC ($r=0,949$; $p <0,0001$). Essa análise demonstrou que quaisquer desses indicadores poderia ser usado para investigar aspectos da composição corporal e relacioná-los aos fatores associados com sobrepeso e obesidade. Optou-se por utilizar o %GC. Não foram encontradas associações entre %GC e nível de atividade física, entretanto no grupo sobrepeso sexo masculino ≥ 14 anos observou-se associação positiva e moderada entre %GC e tempo gasto com atividades sedentárias. Associações entre %GC e ingestão de nutrientes foram apontadas, porém eram inversas e fracas. Concluiu-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de Uberaba-MG corrobora a realidade desse agravo em outras cidades brasileiras e está associada a fatores múltiplos: sedentarismo, tempo despendido com TV e atividades de mídia, melhores condições socioeconômicas. Atentamos para a necessidade de padronização de critérios diagnósticos e instrumentos de mensuração da ingestão alimentar e atividade física, de modo que resultados futuros possam ser comparados e retratem fidedignamente o estado nutricional de escolares brasileiros.

Palavras-chave: Criança. Adolescente. Sobrepeso. Obesidade. Estado Nutricional.

ABSTRACT

SILVA, Adriana Paula da. **Prevalence of overweight and obesity and associated factors in children and adolescents from Uberaba - MG**. 2014. 146f. Dissertation (Masters in Health Care) - Federal University of Triângulo Mineiro, 2014.

Obesity has increased among children and adolescents and remains as an international matter of concern. It is a multifactorial disease and may be caused by genetic, environmental and socioeconomic factors. The aim of this study was to describe the prevalence of overweight and obesity and associated factors in children and adolescents in Uberaba-Minas Gerais - Brazil. The study included 1125 children and adolescents aged 5 to 18 years old, with 681 females and 444 males. Weight and height were obtained according to guidelines of the SISVAN. The triceps, subscapular, biceps, supra-iliac, femoral and calf skinfolds were measured in triplicate. The arm, waist, abdomen and hip circumferences were measured with an inelastic tape. The body mass index (BMI) was classified as BMI percentile (%BMI) according to the criteria of the World Health Organization 2007 (WHO 2007). The percentage body fat (%BF) was obtained using the equations of Slaughter et al., 1998 from the TSF and SSF. Categorical variables were analyzed using the Chi-square test; Mann-Whitney was used for comparisons between 2 groups and multiple comparisons were performed by Kruskal Wallis followed by Dun's test. We identified 364 subjects that were over the normal weight, 17.3% overweighted and 15.0 % were obese . In females, overweight was 18.0 % and obesity 12.5% and in males, 15.3% and 18.0% respectively. In correlating indicators of adiposity, we observed relevant associations: %BMI versus Σ SF ($r=0.722$, $p<0.001$), %BMI versus vs. %BF ($r=0.640$, $p<0.0001$), %BMI versus WHtR ($r=0.722$ $p<0.0001$); %BMI versus AC ($r=0.608$, $p<0.0001$) and %BMI versus WC ($r=0.646$, $p<0.0001$). The Σ SF showed very strong association with %BF ($r=0.921$, $p<0.0001$) and AC ($r=0.810$, $p < 0.0001$); strong association with WC ($r=0.743$, $p<0.0001$) and a moderate association with WHtR ($r=0.560$, $p<0.0001$) . The %BF was strongly associated with AC ($r=0.758$, $p<0.0001$) and WC ($r=0.684$, $p<0.0001$), and moderate with WHtR ($r=0.532$, $p<0.0001$). WHtR showed moderate associations with AC ($r=0.477$, $p<0.0001$) and WC ($r=0.537$, $p<0.0001$). Very strong association

were found between AC and WC ($r=0.949$, $p<0.0001$). This analysis demonstrated that any of these indicators could be used to investigate aspects of body composition and relate them to factors associated with overweight and obesity. No associations between %BF and level of physical activity were found, however, in the group of overweighted males aged ≥ 14 years it was observed moderate and positive association between %BF and time spent in sedentary activities. Associations between %BF and nutrient intake were identified, but were negative and weak. It was concluded that the prevalence of overweight and obesity in schoolchildren of Uberaba corroborates the reality of the condition in other Brazilian cities and is associated with multiple factors. The standardization of diagnostic criteria and instruments for measurement of food intake and physical activity are essential to provide that, in the future, comparisons between studies can be performed and represent faithfully the nutritional status of Brazilian schoolchildren.

Keywords: Child. Adolescent. Overweight. Obesity. Nutritional Status.

RESUMEN

SILVA, Adriana Paula da. **Prevalencia de factores de sobrepeso y obesidad y asociadas en los niños y adolescentes de Uberaba - MG.** 2014. 146f. Tesis (Maestría en Salud) -Universidad Federal de Triangulo Mineiro, 2014.

La obesidad sigue aumentando entre los niños y los adolescentes en todo el mundo de forma inquietante. Es un agravo de etiología multifactorial y puede ser causado por factores genéticos, socioeconómicos y ambientales. El objetivo de este estudio fue describir la prevalencia de factores de sobrepeso y de obesidad asociados en niños y adolescentes en Uberaba, Minas Gerais - Brasil. El estudio incluyó a 1.125 niños y adolescentes de entre 5,6 y 18 años, con 681 del sexo femenino y 444 del sexo masculino. Se obtuvieron el peso y la talla de acuerdo con las directrices del SISVAN. El pliegue cutáneo del tríceps, subscapular, bíceps, supra-iliaca, femoral y la pantorrilla se midieron por triplicado. La circunferencia del brazo, cintura, abdomen y cadera se midió con una cinta antropométrica inelástica. El índice de masa corporal (IMC) fue clasificado como el percentil del IMC (%IMC) de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud 2007 (OMS 2007). El porcentaje de grasa corporal (%GC) se obtuvo utilizando las ecuaciones de la SLAUGHTER et al., 1998 desde el PCT y SBB. Las variables categóricas se analizaron mediante el teste de Qui-cuadrado para variables categóricas; para las comparaciones entre 2 grupos se utilizó el teste de Mann-Whitney, para comparaciones múltiples, se ha utilizado el análisis de la varianza con la prueba de Kruskal –Wallis, seguido de comparaciones múltiples por método Dun. Se identificaron 364 participantes con sobrepeso, siendo 17,3% sobrepeso y 15,0% obesidad. Entre las chicas, el índice de sobrepeso fue del 18,0% y la obesidad 12,5% y, entre los chicos, 15,3% y 18,0% respectivamente. Al hacer la correlación de los indicadores de adiposidad, se observó una fuerte asociación: %IMC versus Σ PC ($r=0,722$, $p<0,001$), el %IMC vs %GC ($r=0,640$, $p<0,0001$), el %IMC versus RCE ($r=0,722$, $p<0,0001$); %IMC frente a CA ($r=0,608$, $p<0,0001$) y el %IMC frente al CC ($r=0,646$, $p<0,0001$). El Σ PC mostró asociación muy fuerte con el %GC ($r=0,921$, $p<0,0001$) y CA ($r=0,810$, $p<0,0001$); fuerte asociación con CC ($r=0,743$, $p<0,0001$) y una asociación moderada con RCT ($r=0,560$, $p<0,0001$). El %GC se asoció fuertemente con CA ($r=0,758$, $p<0,0001$) y CC ($r=0,684$,

$p < 0,0001$), y moderada con RCT ($r = 0,532$, $p < 0,0001$). RCT mostraron asociaciones moderadas con CA ($r = 0,477$, $p < 0,0001$) y CC ($r = 0,537$, $p < 0,0001$). Hubo muy fuerte asociación entre el CA y CC ($r = 0,949$, $p < 0,0001$). Este análisis demostró que cualesquier de estos indicadores podrían utilizarse para investigar aspectos de la composición corporal y relacionarlos con los factores asociados con el sobrepeso y la obesidad. No se encontraron asociaciones entre %GC y el nivel de actividad física, sin embargo en el grupo sobrepeso masculino ≥ 14 años se observó asociación positiva moderada entre %GC y el tiempo dedicado a las actividades sedentarias. Se identificaron asociaciones entre %GC y la ingesta de nutrientes, pero eran inversas y débiles. Se concluyó que la prevalencia de sobrepeso y de obesidad en estudiantes de Uberaba corrobora la realidad de este agravo en otras ciudades de Brasil y están asociados con múltiples factores. Es imprescindible que haga una estandarización de los criterios de diagnóstico y los instrumentos para la medición de la ingesta de alimentos y de actividad física, de modo que los futuros resultados se pueden comparar y representan fidedignamente el estado nutricional de los alumnos brasileños.

Palabras clave: Niños. Adolescente. Sobrepeso. Obesidad. Estado Nutricional.

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Apresentação do projeto nas escolas.....	40
Figura 2 - Apresentação para pais e professores.....	40
Figura 3 - Apresentação para alunos.....	41
Figura 4 - Acantose nigricans localizada na superfície dorsal do pescoço ou cervical.....	48
Figura 5 - Acantose nigricans localizada nas axilas.....	49

Lista de Quadros

Quadro 1	Tendência secular de indicadores antropométricos nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 19 anos, por sexo, Brasil.....	28
Quadro 2	Tendência secular de indicadores antropométricos nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 19 anos, por sexo, Região Sudeste Brasil.....	28
Quadro 3	Sobrepeso e obesidade em diferentes cidades brasileiras comparando diferentes critérios diagnósticos.....	29
Quadro 4	Sobrepeso e obesidade em diferentes cidades brasileiras de 2001 a 2012.....	30
Quadro 5	Valores médios de macronutrientes oferecidos pela merenda escolar em escolas públicas municipais e estaduais do município de Uberaba-MG, 2013.....	97
Quadro 6	Critérios Sugestivos de síndrome metabólica segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	103

Lista de Tabelas

Tabela 1	Estado nutricional segundo faixa etária, sexo e cor da pele de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	52
Tabela 2	Estado nutricional segundo faixa etária e gênero de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	53
Tabela 3	Estado nutricional segundo estágio puberal de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	54
Tabela 4	Estado nutricional segundo estágio puberal por gênero de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	55
Tabela 5	Valores médios de %IMC segundo classificação do estado nutricional de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	56
Tabela 6	Correlação entre os indicadores de adiposidade de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	57
Tabela 7	Valores dos indicadores de adiposidade %IMC, Σ PC, %GC e RCEst segundo estado nutricional de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	58
Tabela 8	Valores dos indicadores de adiposidade CA, CC e CC/CQ segundo estado nutricional de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	59
Tabela 9	Valores dos indicadores de adiposidade %IMC, Σ PC, %GC segundo estado nutricional por gênero de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	60
Tabela 10	Valores dos indicadores de adiposidade RCEst, CA, CC, CC/CQ segundo estado nutricional por gênero de escolares de Uberaba-MG, 2013	61
Tabela 11	Valores de % IMC e %GC segundo estado nutricional por faixa etária e gênero de escolares de Uberaba-MG, 2013	63
Tabela 12	Valores de Σ PC e RECst segundo estado nutricional por faixa etária e gênero de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	64
Tabela 13	Valores de CC, CA e CC/CQ segundo estado nutricional por faixa etária e gênero de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	65
Tabela 14	Valores de % IMC, %GC e Σ PC segundo estágio puberal de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	66

Tabela 15	Valores de RCEst e CA segundo estágio puberal de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	67
Tabela 16	Valores de CC e CC/CQ segundo estágio puberal de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	68
Tabela 17	Correlação entre % IMC e Atividade sedentária em hr/sem e, %IMC e NAF segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	70
Tabela 18	Classificação do NAF segundo estado nutricional e sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	71
Tabela 19	Comparação do NAF entre sexos por estado nutricional e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	72
Tabela 20	Horas de Lazer sedentário segundo sobrepeso e obesidade por gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	73
Tabela 21	Correlação entre % GC e lazer sedentário em horas/sem por gênero segundo estado nutricional e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	74
Tabela 22	Correlação entre %GC e tempo de atividade física em min/sem por gênero segundo estado nutricional e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	75
Tabela 23	Número de refeições diárias por sexo segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	76
Tabela 24	Local das refeições café da manhã, almoço e jantar segundo sexo, sobrepeso e obesidade em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	77
Tabela 25	Local das refeições lanche da manhã, lanche da tarde e noturno segundo sexo, sobrepeso e obesidade em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	78
Tabela 26	Estimativa de ingestão de Kcal total, CHO, Kcal/kg, Ptn total, Ptn/kg, Fibras, Lip, Col, Gord Sat nos grupos estudados em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	80
Tabela 27	Estimativa de ingestão de Kcal total, CHO, Kcal/kg por faixa etária e gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	81

Tabela 28	Estimativa de ingestão de Ptn total, Ptn/kg e Fibras por faixa etária e gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	82
Tabela 29	Estimativa de ingestão de Lip, Col e GordSat por faixa etária e gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	83
Tabela 30	Comparação de ingestão de Kcal total, CHO, Kcal/kg entre os grupos de estado nutricional segundo faixa etária por gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	84
Tabela 31	Comparação de ingestão de Ptn total, Ptn/kg e Fibras entre os grupos de estado nutricional segundo faixa etária por gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	85
Tabela 32	Comparação de ingestão de Lip, Col e Gord Sat entre os grupos de estado nutricional segundo faixa etária por gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	86
Tabela 33	Correlação entre %GC e Kcal Total, Kcal/kg e CHO segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	90
Tabela 34	Correlação entre %GC e PtnTotal, Ptn/kg e Fibras segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	91
Tabela 35	Correlação entre %GC e Lip, Col Total e Gord Sat segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	92
Tabela 36	Correlação entre %GC e Kcal Total, Kcal/kg e CHO segundo estado nutricional por sexo e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	94
Tabela 37	Correlação entre %GC e PtnTotal, Ptn/kg e Fibras segundo estado nutricional por sexo e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	95
Tabela 38	Correlação entre %GC e Lip, Col Total e Gord Sat segundo estado nutricional por gênero e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.....	96
Tabela 39	Nível Econômico por gênero segundo estado nutricional de escolares matriculados em Escolas Particulares de Uberaba-MG, 2013.....	98

Tabela 40	Nível Econômico por gênero segundo estado nutricional de escolares matriculados em Escolas Públicas Estaduais de Uberaba-MG, 2013.....	99
Tabela 41	Nível Econômico por sexo segundo estado nutricional de escolares matriculados em Escolas Públicas Municipais de Uberaba-MG, 2013.....	100
Tabela 42	Instrução do chefe de família por sexo segundo estado nutricional de escolares de Uberaba-MG, 2013	101
Tabela 43	Uso de medicação e doença associada segundo estado nutricional de escolares de Uberaba-MG, 2013.....	102

Lista de abreviaturas e Siglas

ABA - Associação Brasileira de Antropologia
ANEP - Associação Nacional de Empresas de Pesquisa
CA - Circunferência Abdominal
CC - Circunferência da Cintura
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa co Seres Humanos
CHO - Carboidrato
Col - Colesterol Total
CGPAN - Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição
CQ - Circunferencia do Quadril
DCV - Doenças Cardiovasculares
DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM2 - Diabetes Mellitus Tipo 2
ENDEF - Estudo Nacional de Despesa Familiar
GAPB - Guia Alimentar para População Brasileira
GC - Gordura Corporal
GordSat - Gordura Saturada
HAS - Hipertensão Arterial Sitêmica
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC - Índice de Massa Corporal
IPAQ - InternationalPhysicalActivityQuestionnaire
Kcal/Kg - Kilocaloria por kilograma de peso corporal
Kcal - Kilocaloria Total
Lip - Lipídios
LSE - Levantamento Sócio Econômico
MG - Minas Gerais
MS - Ministério da Saúde
NAF - Nível de Atividade Física
NCHS - National Center Health Statistic
OMS - Organização Mundial de Saúde
P - Percentil

PA – Pressão Arterial

PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar

PNSN - Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

%IMC - Percentil de IMC

%GC - Percentual de Gordura Corporal

PCSE - Prega Cutânea Subescapular

PCT - Prega Cutânea Tricipital

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PTN/KG - Proteína por Kilograma de peso Corporal

PTN - Proteína Total

RCEst - Razão Cintura Estatura

RCC/CQ - Razão Cintura Quadril

SDM - Síndrome Metabólica

SiSVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SBP – Sociedade Brasileira de Pediatria

ΣPC - Somatório de Pregas Cutaneas

SPSS - StatisticalPackage for the Social Sciences

TV – Aparelho de Televisão

UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Sumário

1 INTRODUÇÃO	27
1.1 EPIDEMIOLOGIA.....	27
1.2 ETIOLOGIA.....	31
1.3 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL.....	32
1.4 PAPEL DA ESCOLA NOS HÁBITOS ALIMENTARES E ATIVIDADE FÍSICA.....	33
1.5 HÁBITOS SEDENTÁRIOS: TV, VÍDEO GAME E COMPUTADOR.....	34
1.6 USO DE MEDICAMENTOS E DOENÇAS ASSOCIADAS.....	34
1.7CUSTOS GERADOS PELA OBESIDADE E COMORBIDADES.....	35
1.8 JUSTIFICATIVA.....	35
2 OBJETIVOS	36
2.1 OBJETIVO GERAL.....	36
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	36
3 METODOLOGIA	37
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	37
3.2 LOCAL DO ESTUDO.....	37
3.3 SELEÇÃO DOS SUJEITOS: CÁLCULO AMOSTRAL.....	37
3.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	39
3.4.1 Critérios de Inclusão	41
3.4.2 Critérios de Exclusão	41
4 COLETA DE DADOS	42
4.1 INSTRUMENTOS DE COLETA.....	42
4.2 EXAME FÍSICO.....	44
4.3 GERENCIAMENTO DOS DADOS	49
4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	49
4.5 PROCESSAMENTO DOS DADOS.....	50
5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	50
6 RESULTADOS	51
6.1 ESTADO NUTRICIONAL: PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE.....	51
6.2 INDICADORES DE ADIPOSIDADE.....	56
6.3 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO E OBESIDADE.....	69

6.3.1 Atividades Física e Sedentária.....	69
6.3.2 Hábitos Alimentares e Ingestão de Macronutrientes.....	76
6.3.3 Classificação Econômica e Categoria Administrativa das Escolas.....	97
6.3.4 Escolaridade do Chefe de Família.....	101
6.3.5 Uso de Medicação e Doenças Associadas.....	102
6.3.6 Indicadores Clínicos de Síndrome Metabólica.....	102
7 DISCUSSÃO.....	104
7.1 PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE.....	104
7.2 INDICADORES DE ADIPOSIDADE.....	106
7.3 FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO E OBESIDADE.....	109
7.3.1 Atividade Física.....	109
7.3.2 Atividades Sedentárias.....	110
<i>7.3.2.1 Atividade Sedentária na Posição Sentada.....</i>	<i>110</i>
<i>7.3.2.2 Tempo Assistindo TV, Jogando Videogame e Uso do Computador.....</i>	<i>111</i>
7.3.3 Hábitos Alimentares e Ingestão de Macronutrientes.....	112
<i>7.3.3.1 Número de Refeições</i>	<i>112</i>
<i>7.3.3.2 Merenda Escolar.....</i>	<i>113</i>
<i>7.3.3.3 Ingestão de Macronutrientes.....</i>	<i>113</i>
7.3.4 Classificação Econômica	116
7.3.5 Categoria Administrativa das Escolas.....	117
7.3.6 Escolaridade do Chefe de Família.....	118
7.3.7 Indicadores Clínicos de Síndrome Metabólica.....	118
8 CONCLUSÃO.....	119
REFERÊNCIAS.....	120
APÊNDICES.....	127
APÊNDICE 1 – TERMO DE ESCLARECIMENTO.....	127
APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	128
APÊNDICE 3 – IDENTIFICAÇÃO E HISTÓRICO CLÍNICO NUTRICIONAL.....	129
APÊNDICE 4 – ORIENTAÇÃO: COMO PREENCHER O REGISTRO ALIMENTAR.....	130
APÊNDICE 5 – REGISTRO ALIMENTAR.....	131
ANEXOS.....	132
ANEXO 1– FIGURAS: DESENVOLVIMENTO PUBERTÁRIO MASCULINO.....	132
ANEXO 2 – FIGURAS DESENVOLVIMENTO PUBERTÁRIO FEMININO.....	133

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ (VERSÃO CURTA).....	134
ANEXO 4 – CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ.....	136
ANEXO 5 – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL.....	137
ANEXO 6 – CRITÉRIO PARA CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL.....	138
ANEXO 7 – CLASSIFICAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL.....	139
ANEXO 8 - CLASSIFICAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	140
ANEXO 9 – DISTRIBUIÇÃO EM PERCENTIS DE PRESSÃO ARTERIAL SEGUNDO PERCENTIS DA ALTURA E IDADE (SEXO MASCULINO).....	141
ANEXO 10 - DISTRIBUIÇÃO EM PERCENTIS DE PRESSÃO ARTERIAL SEGUNDO PERCENTIS DA ALTURA E IDADE (SEXO FEMININO)	143
ANEXO 11 - DISTRIBUIÇÃO EM PERCENTIS DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL SEGUNDO GÊNERO E IDADE.....	145
ANEXO12 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFTM.....	146

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como excesso de massa adiposa em relação à massa magra, resultado do balanço energético positivo (BRASIL; FISBERG e MARANHÃO, 2007) (SBP 2008). Tem aumentado assustadoramente no mundo inteiro tanto entre a população adulta como entre crianças e adolescentes (PINTO et al., 2010). Trata-se de epidemia que atinge tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (VIEIRA et al., 2010; MS 2006; MENDONÇA et al., 2010).

É considerada doença crônica não transmissível (DCNT) e associada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), hipertensão arterial sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), síndrome metabólica (SDM), alguns tipos de câncer, comprometimento de articulações, repercussões psicológicas e queda na qualidade de vida (WHO 2000; ADAMI e VASCONCELOS, 2008).

1.1 Epidemiologia

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2008 35% dos adultos com 20 anos ou mais tinham sobrepeso e 11% eram obesos. Entretanto, em 2011, cerca de 40 milhões de crianças com idade inferior a 5 anos eram classificadas com sobrepeso (WHO 2013). Nos Estados Unidos, em 2009-2010, o *National Center of Health Statistic (NCHS)* revelou uma prevalência de obesidade de 18,6% entre adolescentes do sexo masculino e 15% do sexo feminino sendo maior entre esses do que em crianças pré-escolares (OGDEN et al., 2012).

No Brasil, a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (POF 2008-2009) analisou a tendência secular de indicadores antropométricos nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 19 anos revelando aumento dramático da prevalência de sobrepeso e obesidade num período de 34 anos. A análise considerou os inquéritos: Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), em 1974-1975; a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), em 1989, e resultados da própria POF em 2008-2009 (IBGE-POF 2008-09).

Os Quadros 1 e 2 mostram esse aumento no Brasil e na Região Sudeste. Estudos isolados de base populacional ou por amostragem, usando diferentes critérios diagnósticos ou comparando-os, mostram o comportamento crescente do sobrepeso e da obesidade em cidades brasileiras Quadros 3 e 4.

Quadro 1. Tendência secular dos indicadores antropométricos nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 19 anos, por sexo –Brasil.

GÊNERO	FAIXA ETÁRIA	SOBREPESO			OBESIDADE		
		ENDEF (1974-1975)	PNSN (1989)	POF (2008-2009)	ENDEF (1974-1975)	PNSN (1989)	POF (2008-2009)
MASCULINO Idade anos	5 a 9	10,9%	15%	34,8%	2,9%	4,1%	16,6%
	10 a 19	3,7%	7,7%	21,7%	0,4%	1,5%	5,9%
FEMININO Idade anos	5 a 9	8,6%	11,9%	32%	1,8%	2,4%	11,8%
	10 a 19	7,6%	13,9%	19,4%	0,7%	2,2%	4,0%

Fonte: IBGE
Dados obtidos a partir do POF 2008-2009

Quadro 2. Tendência secular dos indicadores antropométricos nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 19 anos, por sexo – Região Sudeste – Brasil.

GÊNERO	FAIXA ETÁRIA	SOBREPESO			OBESIDADE		
		ENDEF (1974-1975)	PNSN (1989)	POF (2008-2009)	ENDEF (1974-1975)	PNSN (1989)	POF (2008-2009)
MASCULINO Idade anos	5 a 9	10,7%	17,8%	39,7%	3,3%	5,0%	20,6%
	10 a 19	4,3%	9,3%	24,6%	0,5%	1,8%	7,4%
FEMININO Idade anos	5 a 9	9,6%	15,0%	37,9%	2,1%	3,1%	13,6%
	10 a 19	8,2%	16,2%	21,0%	0,9%	3,3%	4,7%

Fonte: IBGE
Dados obtidos a partir do POF 2008-2009

Quadro 3. Sobrepeso e obesidade em diferentes cidades brasileiras comparando diferentes critérios diagnósticos.

AUTOR	LOCAL	IDADE ANOS	PREVALÊNCIA DE SOBREPESO %	PREVALÊNCIA DE OBESIDADE%
SOTELO et al(2004)	SÃO PAULO - SP	6 a 9	COLE et al* 10,92 - meninos 13,51 – meninas MUST et al [§] 10,29 - meninos 13,83 – meninas OMS 1995 11,94 - meninos 13,67 - meninas	COLE et al* 8,17 - meninos 8,25 – meninas MUST et al [§] 13,67 - meninos 16,5 – meninas OMS 1995 10,29 - meninos 11,73 – meninas
VIEIRA et al (2007)	PELOTAS – RS	11 a 12	OMS 1995 ^{&} 23,2 COLE et al* 21,6	OMS 1995 ^{&} 11,6 COLE et al* 5,0
DUMITH E FARIASJÚNIOR (2010)	RIO GRANDE – RS	7 a 17	COLE et al* 19,6 - meninos 22,5 - meninas CONDE E MONTEIRO [#] 26,1 – meninos 26,9 – meninas OMS 2007 [°] 22,5 – meninos 24,5 – meninas	COLE et al* 7,6 - meninos 7,2 - meninas CONDE E MONTEIRO [#] 6,9 – meninos 12,1 – meninas OMS 2007 [°] 12,7 – meninos 10,4 – meninas

***Cole et al.** Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320:1240-3.

[§]**Must et al** Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr 1991; 53:839-46.

[&]**OMS 1995** World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Tech Rep Ser 854. Geneva: WHO; 1995.

[#]**Conde e Monteiro** Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. J Pediatr Rio de Janeiro. 2006;82(4):266–72.

[°]**OMS 2007** de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 2007; 85(9):660–7.

Quadro 4. Sobrepeso e obesidade em diferentes cidades brasileiras de 2001 a 2012

AUTOR	LOCAL	IDADE	SOBREPESO (%)	OBESIDADE(%)
MOTTA e SILVA (2001)	RECIFE- PE	< 11	OMS 1995 ^{&} -10,1	OMS 1995 ^{&} - 4,6
BALABAN e SILVA (2001)	RECIFE - PE	6 a 19	OMS 1995 ^{&} -26,2	OMS 1995 ^{&} - 8,5
LEÃO et al (2003)	SALVADOR – BA	5 a 10	-	HIMES & DIETZ ^{<} - 15,8
OLIVEIRA, CERQUEIRA e OLIVEIRA (2003)	FEIRA DE SANTANA – BA	5 a 9	OMS 1995 ^{&} - 9,3	OMS 1995 ^{&} - 4,4
ANJOS et al (2003)	RIO DE JANEIRO – RJ	4 a 17	OMS 1995 ^{&} 14 – masculino 18 – feminino	OMS 1995 ^{&} 5 - ambos os sexos
GIUGLIANO e MELO(2004)	BRASÍLIA – DF	6 a 10	COLE et al* 12,9 - meninos 16,1 – meninas	COLE et al* 5,9 - meninos 5,1 meninas
GRILLO et al (2005)	CAMBORIÚ – SC	5 a 12	OMS 1995 ^{&} -9	-
COSTA, CINTRA e FISBERG (2006)	SANTOS – SP	7 a 10	CDC ⁼ 17,66 – meninos 22,21 – meninas	CDC ⁼ 29,77 – meninos 20,31 – meninas
BRASIL, FISBERG e MARANHÃO (2007)	NATAL - RN	6 a 11	CDC ⁼ - 11,0	CDC ⁼ - 22,6
BARRETO, BRASIL e MARANHÃO (2007)	NATAL – RN	2 a 6	CDC ⁼ - 14,1	CDC ⁼ - 12,4
ADAMI e VASCONCELOS(2008)	FLORIANÓPOLIS – SC	7 a 14	CONDE E MONTEIRO [#] 27,8 – meninos 16,5 – meninas	CONDE E MONTEIRO [#] 16,5 – meninos 5,1 – meninas
MENDONÇA et al (2010)	MACEIÓ - AI	7 a 17	CDC ⁼ - 9,3	CDC ⁼ - 4,5
PINTO et al (2010)	RECIFE -PE	10 a 14	COLE et al*- 15,9	COLE et al* - 4,5
ARAÚJO et al (2010)	PELOTAS - RS	11	OMS 1995 ^{&} - 11,6	OMS 1995 ^{&} - 11,6
GIGLIONI, FERREIRA e BENNEMMAN (2011)	MARINGÁ – PR	6 a 16	MUST et al [§] - 15,51	MUST et al [§] - 14,29
GUEDES et al (2011)	VALE DO JEQUITINHONHA - MG	6 A 18	OMS 2007 8,2 – meninos 11,1 – meninas	OMS 2007 1,5 – meninos 2,7 – meninas
COELHO et al (2012)	OURO PRETO - MG	10 a 14	OMS 2007 Excesso de peso = 20,1	
LEAL et al (2012)	PERNAMBUCO	10 a 14	OMS 2007 -13,3	OMS 2007 - 3,8
ROSANELI et al (2012)	MARINGÁ – PR	6 a 10	COLE et al*- 17	COLE et al*-7

[&]OMS 1995 World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Tech Rep Ser 854. Geneva: WHO; 1995.

[<]Himes&Dietz Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services recommendations from an Expert Committee. Am J Clin Nutr 1994;59:307-16.

*Cole et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320:1240-3

⁼CDC (Center for Disease Control and Prevention). 2000 CDC Growth charts: United States Hyaltsville: 2002.

[#]Conde e Monteiro. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. J Pediatr Rio de Janeiro. 2006; 82(4):266–72.

[§]Must et al Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr 1991; 53:839-46.

^oOMS 2007 de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 2007; 85(9):660–7.

1.2 ETIOLOGIA

A etiologia do sobrepeso e da obesidade é multifatorial podendo estar associada a fatores genéticos e ambientais (ENES e SLATER, 2010; FISBERG et al 2007). Já foram descritos genes ou mutações genéticas associadas ao aparecimento da obesidade, os quais podem atuar na regulação do peso corporal, na fome ou em ambos os mecanismos. Mutações genéticas levam muito tempo para acontecer e com a velocidade que a obesidade vem aumentando não haveria tempo suficiente para associá-la a tal fator. Seja qual for à origem genética invariavelmente estará associada a fatores ambientais, como ingestão alimentar e prática de atividade física.

Os sérios riscos para a saúde constituem a maior preocupação com persistência do sobrepeso e obesidade na fase adulta.

Na idade média o padrão estético apreciado e retratado em pinturas e esculturas era o de mulheres de formas arredondadas (FISBERG et al 2007). Porém, os padrões estéticos sofrem mudanças e, para os mais jovens “estar fora” destes padrões impostos pela sociedade moderna podem acarretar na manifestação de quadros como depressão, baixa auto-estima, ansiedade e isolamento social (LEAL et al 2012; BUTTITTA, ILIESCU e ROUSSEAU, 2013). Esses quadros acarretam uma redução na qualidade de vida.

A questão tem início logo na primeira infância, pois o modelo de bebê saudável é a imagem da criança rechonchuda, cheia de dobrinhas é resultado da preocupação de muitos pais em garantir quantidade na alimentação. Ao ingressar na vida escolar o perfil esperado é o modelo esbelto, nem tanto arredondado, mas a criança com sobrepeso e obesidade já não tem tanta agilidade para participar de atividade física e pode se tornar alvo de críticas depreciativas, sendo essa circunstância exacerbada na adolescência (MS 2006).

1.3 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL

Na década de 50 a maioria da população brasileira habitava a zona rural, porém com o processo de industrialização e urbanização acelerado pelo qual o país passou esse quadro se inverteu e, em 2003, dos 176 milhões de habitantes 82% habitavam a zona urbana.

A mudança de ambiente domiciliar rural para urbano ocasionou reflexos pouco positivos no padrão alimentar e esse fenômeno é chamado transição alimentar. Paralelamente a rotina diária passou a contar com as facilidades de serviços de transporte público e automóveis particulares em substituição ao deslocamento a pé ou de bicicleta para trabalho e escola (MS 2005).

Essa mudança colaborou para o aumento da participação da mulher no mercado de trabalho a partir da metade do século XX sendo mais um fator responsável pela mudança no padrão alimentar. Houve um aumento no consumo de alimentos industrializados, ricos em gordura, açúcares e sal (Garcia 2002) (SCHOEPS 2013). A associação com a redução dos níveis de atividade física e balanço energético positivo contribui para aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade, bem como de doenças crônicas não transmissíveis associadas (Garcia 2002; MS 2005).

Foi observado um aumento da aquisição de alimentos diminuindo a distância entre famílias de menor e maior renda e observou-se também um aumento da participação calórica de refeições prontas e misturas industrializadas em quase o dobro (de 1,1 % para 2,1%) no primeiro quinto de renda e 25 % no quinto superior de renda (de 6,6% para 8,3%).

A população infantil e adolescente passou a ter acesso a alimentos mais calóricos, ricos em gorduras e açúcares, bem como em sódio. Ao mesmo tempo houve uma redução no consumo de frutas e vegetais (IBGE 2009).

A oferta de nutrientes na infância e adolescência deve ser suficiente para permitir o crescimento e desenvolvimento adequados. Portanto é fundamental que o planejamento das refeições leve em conta as recomendações de energia e macronutrientes nas diferentes faixas etárias (SBP 2012).

A alimentação do adolescente está relacionada aos eventos do desenvolvimento pubertário e, também sofre influências psicológicas, socioeconômicas e culturais. Tais fatores podem interferir seriamente na formação de hábitos alimentares (SBP, 2012).

1.4 PAPEL DA ESCOLA NOS HÁBITOS ALIMENTARES E ATIVIDADE FÍSICA

A escola desempenha papel importante na formação de hábitos alimentares saudáveis, pois atinge um grande número de indivíduos da população a baixo custo e, há que se considerar: o tempo de permanência nesse local é longo. Além disso, o aluno é um potencial agente multiplicador de conceitos de mudança na família e comunidade onde vive (SBP 2012).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) preconiza que a programação dos cardápios deve suprir no mínimo 20 % das necessidades nutricionais diárias de alunos matriculados em período parcial em creches, pré-escola e ensino fundamental totalizando 300 Kcal. Outro objetivo é desenvolver um trabalho de educação nutricional voltado para escolhas saudáveis e porcionamento adequado (ME 2009)

Com raras exceções ainda é possível observar crianças e adolescentes se deslocando para a escola a pé ou de bicicleta, pois o trânsito intenso e a violência urbana geram insegurança e fazem com que os pais prefiram o transporte motorizado (transporte público, ônibus escolar ou carro) para seus filhos realizarem o percurso.

Estimular a prática de atividade física durante a infância e adolescência é importante para uma vida adulta mais ativa e saudável. Embora as escolas brasileiras possuam estrutura física adequada a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2012 apontou que apenas 30,1% dos escolares eram ativos, ou seja praticavam 300 minutos ou mais de atividade física por semana e a maioria dos adolescentes 63,1% eram insuficientemente ativos e 6,8% inativos. A insegurança durante o trajeto para a escola, devido ao trânsito e violência urbana no entorno da escola, ou no ambiente escolar são fatores que podem estar associados à redução da prática de atividade física na escola (IBGE 2013).

1.5 HÁBITOS SEDENTÁRIOS: TV, VIDEOGAME E COMPUTADOR

Os jovens têm ocupando seu tempo livre com atividades sedentárias, como assistir televisão ou em jogos como *videogame* e uso do computador. No PeNSE 2012 os dados mostraram que 95,5% dos estudantes das escolas privadas e 59,8% dos alunos das escolas públicas do Brasil declararam possuir algum tipo de computador (de mesa, *netbook*, *laptop*). O acesso à internet foi relatado por 93,5% dos escolares da rede privada e 53,5% da rede pública do País (IBGE 2013).

Nos grandes centros urbanos o ambiente externo às residências não se mostra seguro para a população e, desse modo, as atividades de lazer se restringem a ambientes fechados ou clube em finais de semana. Para pais de crianças e adolescentes constitui um atrativo de entretenimento seguro em relação à violência no trânsito e urbana (IBGE 2013).

O tempo gasto assistindo televisão além de caracterizar atividade sedentária tem o agravante da exposição das crianças e adolescentes aos comerciais de alimentos industrializados, os quais contribuem para o aumento do excesso de peso e formação de hábitos alimentares inadequados (DUMITH et al., 2010; CAMELO et al., 2012).

1.6 USO DE MEDICAÇÕES e DOENÇAS

O uso de algumas medicações pode contribuir para aumento do peso, como os glicocorticóides e insulina (MS 2006). Drogas como antidepressivos tricíclicos, sulfonilurea, bloqueadores β adrenérgicos, alguns esteroides, anticoncepcionais, corticosteróides, insulina, ciproheptadina, ácido valpróico, fenotiazida e pizotifen são alguns medicamentos listados pela OMS como promotores do ganho de peso. Desordens genéticas, assim como algumas doenças endócrinas, como o hipotireoidismo, doença de Cushing e tumores hipotalâmicos podem ser responsáveis pelo ganho de peso (WHO 2000).

1.7 CUSTOS

Outro ponto a ser considerado é o custo gerado pela obesidade no Brasil, uma vez que o valor despendido com hospitalizações devido à comorbidades relacionadas à obesidade é semelhante a países desenvolvidos (SCHIERI, NASCIMENTO e COUTINHO, 2007). Em 2003 estimava-se que os custos com obesidade eram da ordem de 1 bilhão e 100 mil reais gastos por ano com internações, atendimento ambulatorial e tratamento medicamentoso. O Sistema Único de Saúde (SUS) destinava o equivalente a 12% do gasto total com outras doenças com internações relacionadas à obesidade (PORTO, MORAES e RASO, 2007).

1.8 JUSTIFICATIVA

Uberaba é uma cidade de médio porte situada na microrregião do Triângulo Mineiro, no Estado de Minas Gerais, estrategicamente equidistante, num raio de 500 km, dos principais centros urbanos das regiões sudeste (Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro e Vitória) e Centro Oeste (Goiânia e Brasília capital Federal) e possui uma economia bem desenvolvida nos três segmentos agropecuária, indústria e comércio. Uma estrutura urbana de primeiro mundo faz de Uberaba a cidade com quarto maior índice de desenvolvimento de Minas Gerais com índices de qualidade de vida entre os melhores do país. O PIB teve um crescimento de 12,4% ao ano entre 2006 e 2010 colocando a cidade como a 7ª economia do Estado e o 4º maior PIB do Agronegócio brasileiro. No ano de 2008 contava 111.580 estudantes em todos os níveis de escolaridades (PMU 2010). Com este perfil, o município de Uberaba está posicionado como importante centro de desenvolvimento sócio econômico do país, portanto apresenta desafios semelhantes aos de qualquer grande centro em relação à saúde e segurança de sua população. Sendo o sobrepeso e obesidade consequências, também, do processo de desenvolvimento e sendo a obesidade o fator de risco mais importante para o aparecimento de DCV, DM2, HA e CA (WHO 2007); (ADAMI e VASCONCELOS, 2008), o diagnóstico precoce e identificação dos fatores associados ao sobrepeso e obesidade, principalmente na infância e adolescência, justificam o estudo desse agravo nesta cidade para a tomada de medidas preventivas, de modo a assegurar a qualidade de vida futura da população.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

Descrever a prevalência de sobrepeso e obesidade, bem como seus fatores de risco em crianças em idade escolar da cidade de Uberaba-MG.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

2.2.1. Correlacionar sobrepeso e obesidade a:

- Faixa Etária
- Sexo
- Raça
- Condições socioeconômicas
- Hábitos alimentares: ingestão calórica, fracionamento da alimentação, merenda escolar, qualidade dos alimentos.
- Atividade física: frequência, duração.
- Lazer
- Características pessoais e familiares
- Estrutura familiar
- Doenças que podem levar ao ganho de peso
- Uso de medicamentos que podem levar ao ganho de peso

2.2.2. Avaliar a qualidade nutricional da alimentação habitual e da merenda oferecida nas escolas.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo Transversal correlacional descritivo

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido nas escolas públicas e privadas da rede de ensino do município de Uberaba- MG localizadas na zona urbana.

3.3 SELEÇÃO DOS SUJEITOS: CÁLCULO AMOSTRAL

Consideramos a divisão em distritos sanitários da cidade de Uberaba. Em cada distrito foi feito, inicialmente, um levantamento do número total de escolas da cidade de Uberaba e do número de alunos matriculados segundo o censo escolar do INEP para o cálculo do tamanho da amostra.

Para que esta população fosse fidedignamente representada pela amostra, após o cálculo do tamanho da mesma, foi realizada uma randomização proporcional de escolas particulares e públicas em uma primeira etapa e, em uma segunda etapa, randomização dos alunos que foram convidados a participar do estudo dentro das escolas inicialmente selecionadas.

A técnica para o cálculo da amostra e metodologia para a randomização está descrita a seguir:

A amostra desta pesquisa foi extraída a partir da população total de 48390 escolares com idade entre 5 e 18 anos matriculada, segundo o censo escolar de 2009, em escolas públicas ou particulares da cidade de Uberaba no ensino regular fundamental anos iniciais (1º ao 5º ano), ensino fundamental anos finais (6º ao 9º ano) e ensino médio (1º ao 3º ano colegial). Oitenta e cinco por cento de todos os alunos estavam matriculados em escolas públicas e quinze por cento em escolas particulares.

O cálculo da amostra foi realizado em três etapas. Na primeira etapa foi realizada uma amostragem aleatória simples da população total utilizando a fórmula abaixo, onde consideramos o erro amostral de 0,03; Z de 1,96 a fim de estabelecer um intervalo de confiança de 95% e P (proporção populacional) de

50% uma vez que supomos não conhecer nesta população a proporção verdadeira dos parâmetros que foram estimados:

$$n_0 = \frac{P(1 - P)Z_{\alpha}^2}{(p - P)^2}$$

O “n” encontrado para o tamanho da amostra foi de 1045 alunos após correção para o tamanho da população pela fórmula abaixo, onde n= tamanho da amostra após correção; n_0 = tamanho da amostra; N= população total:

$$n = \frac{n_0}{1 + (n_0 / N)}$$

Na segunda etapa, foi realizada a partilha proporcional da amostra segundo a distribuição da população em alunos matriculados em escolas públicas (85%) e alunos matriculados em escolas particulares (15%), obtendo os valores de 889 alunos em escolas públicas e 157 alunos em escolas particulares.

Na terceira etapa, foi utilizada uma técnica de amostragem por conglomerados a fim de encontrarmos o número de escolas particulares e públicas (unidades amostrais) que deveriam ser sorteadas para a obtenção da amostra calculada anteriormente (SILVA 2004).

Neste caso, embora o processo de seleção fosse aleatório, a existência de vários alunos sorteados em cada unidade introduz a possibilidade de que existissem mais semelhanças entre os alunos de uma determinada escola do que entre alunos de escolas distintas. Para minimizar este possível viés, efetuamos o controle desta correção intra-classe, utilizando a fórmula abaixo para encontrar o número ótimo de escolas sorteadas onde b= número de escolas; c= quantas vezes seria maior o custo caso fosse realizado o acesso direto aos alunos ao invés de ser o mesmo realizado a partir das escolas; $roh=0,05$ (correlação intra-classe):

$$b = \sqrt{\frac{c \cdot (1 - roh)}{roh}} = \sqrt{\frac{10(1 - 0,05)}{0,05}} = 14$$

3.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Obteve-se o número total de 14 escolas, das quais 9 públicas e 5 particulares segundo a mesma proporção da distribuição na população total. Assim, seriam sorteados 32 alunos em cada escola particular e 99 alunos em cada escola pública, sendo que o sorteio seria realizado proporcionalmente a quantidade de alunos da população total matriculada nos diferentes níveis de ensino (fundamental inicial, fundamental final e médio), totalizando 1051 participantes. Considerando possíveis perdas devido a não aceitação ou devolução de questionários incompletos a amostra foi superdimensionada sendo sorteados 100 alunos por escola particular e 300 por escola pública totalizando 3200 alunos sorteados.

Quando alguma escola não apresentou turmas em todos os níveis de ensino, uma nova escola foi sorteada para a coleta da amostra no nível de ensino ausente na escola anteriormente sorteada. Desse modo foram sorteadas 5 escolas da rede privada e 15 da rede pública, pois algumas escolas públicas não constavam todos os níveis de ensino.

Posteriormente foi solicitada autorização inicial por escrito da Diretoria ou órgãos responsáveis pelas escolas após explicação verbal dos objetivos do trabalho e da metodologia da pesquisa. Duas escolas da rede pública não concordaram com a realização do estudo e então uma nova escola foi sorteada após cada negativa. Após selecionada a escola e obtida a autorização foram solicitadas as listas de alunos matriculados nos diferentes níveis de ensino para realização do sorteio dos mesmos. Uma vez sorteados os alunos, foi feito o convite aos pais ou responsáveis pelas crianças e adolescentes para comparecerem à escola em data e hora marcada previamente para serem informados e esclarecidos sobre o estudo, bem como solicitar a autorização através do termo de esclarecimento (Apêndice1) e assinatura do termo de consentimento livre (Apêndice 2), após esclarecimento (Figuras 1, 2 e 3). Obtidas as autorizações, a coleta de dados teve início. Cada escola disponibilizou espaço físico adequado para proceder ao exame físico.

Figura 1 – Apresentação do projeto nas escolas



Acervo pessoal

Figura 2 – Apresentação do projeto para pais e professores



Acervo pessoal

Figura 3 – Apresentação para alunos



Acervo pessoal

3.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo os alunos com idade entre 5 e 18 anos cujo termo de esclarecimento e consentimento livre estivesse devidamente assinado por um dos pais ou responsável maior de idade, bem como pelo próprio participante quando pertinente e, cujos instrumentos estivessem completamente preenchidos com todas as informações solicitadas.

3.4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídas do estudo as crianças e adolescentes portadores de necessidades especiais como cadeirantes e/ou portadores de limitação física que exigisse outra metodologia para a realização da antropometria e exame físico; adolescentes grávidas e indivíduos com idade abaixo ou acima da faixa etária estabelecida.

4 COLETA DE DADOS

4.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta de dados foi aplicado em 2 etapas: a primeira compreendeu o preenchimento de questionário semi-estruturado (Apêndice 3). A segunda etapa foi realizada na escola onde foram coletados dados antropométricos e realizado o exame físico. Na primeira etapa o questionário foi encaminhado aos pais dos alunos selecionados na amostragem, os quais receberam orientações sobre preenchimento durante a reunião de apresentação do projeto na escola e por escrito anexo ao material enviado para casa, com os seguintes itens: desenvolvimento pubertário feito através de auto avaliação (Anexos 1 e 2) (CHIPKEVITCH 2001) baseada nos critérios propostos por (TANNER 1962), sendo o estágio 1 correspondente à fase infantil ou pré-púbere, estágios 2 e 3 à fase púbere e os estágios 4 e 5 correspondentes à fase pós-púbere ou adulto; filiação; data de nascimento, sexo, dados sobre peso e estatura de nascimento; antecedentes familiares; questionário sobre fatores de associação com a obesidade como:

Hábitos alimentares, local das refeições, número de refeições diárias (Apêndice 3) e estimativa de ingestão de Calorias totais – Kcal Total; Proteínas totais – Ptn total; Carboidratos totais – CHO; lipídeos totais - LIPT; Proteína por quilograma de peso por dia – Ptn/kg; Calorias por quilograma por dia – Kcal/kg; Colesterol total – COLT; Gorduras saturadas – GORDsat e Fibras – FIB. Feita através da média de 3 dias não consecutivos de ingestão alimentar, incluindo 1 dia de final de semana (Apêndices 4 e 5). A estimativa de ingestão de macronutrientes foi analisada através do Software AVANUTRI® versão 4,0 e os resultados classificados conforme as RDA's (INSTITUTE OF MEDICINE 2005)

Tempo dispendido assistindo TV, jogando *videogame* ou em uso do computador – questão contendo essas 3 atividades, às quais denominamos lazer sedentário foi feita aos participantes no questionário semiestruturado (Apêndice 3).

Atividade Física: A prática de atividade física regular proporciona benefícios para a saúde esquelética e cardiovascular, além de colaborar efetivamente no processo de desenvolvimento neuropsicomotor. A OMS recomenda no mínimo 60 minutos

diários, totalizando 300 minutos por semana, de atividade física moderada a vigorosa para crianças e adolescentes com idade de 5 a 17 anos. Há uma observação sobre benefício “extra” para a saúde quando a duração da atividade for superior a 60 minutos diários. Quando a atividade física consistir em exercícios aeróbicos de vigorosa intensidade esta pode ser realizada 3 vezes por semana (WHO 2011). Para estimar o nível de atividade física (NAF) foi utilizado o instrumento, um Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ) (Anexo 3), desenvolvido para esta finalidade em populações de diferentes países e contextos socioculturais. Há duas versões disponíveis, uma no formato longo e outra no formato curto, as quais podem ser utilizadas sob forma de auto-administração ou sob forma de entrevista e contem informações quanto à frequência e duração de atividades que exigem esforços físicos de intensidade moderada a vigorosa, bem como o tempo gasto em atividades realizadas na posição sentada ao longo da semana (segunda a sexta feira) e finais de semana (sábado e domingo) (CRAIG et al., 2003; CROCKER et al, 1997). A versão escolhida foi o formato curto, por ser mais frequentemente sugerida para utilização em grupos jovens. É composta de oito questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido por semana em diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa) e de inatividade física (posição sentada). O NAF, bem como as atividades sedentárias e lazer sedentário, como preferimos denominar, foram obtidos através do produto entre a duração (minutos/dia) e a frequência (dias/semana), relatadas pelos adolescentes nas respostas das questões apresentadas no IPAQ e questionário semi-estruturado. As crianças e adolescentes foram classificados em Sedentários, Irregularmente ativos e Ativos/muito ativos, conforme o tempo total de NAF (Anexo 4) e verificado o tempo de lazer sedentário.

Nível socioeconômico: baseado no Critério de Classificação Econômica Brasil, proposto em 1997, pela Associação Brasileira de Antropologia (ABA) e Associação Nacional de Empresas de Pesquisas (ANEP), baseado no banco de dados do Levantamento Socioeconômico (LSE) de 2008 do IBOPE. Este critério é construído a partir da posse de bens e utensílios domésticos e escolaridade do chefe da família (ABEP 2008) (Anexo 5);

4.2 EXAME FÍSICO

Após a devolução, o material foi conferido e para os questionários que constavam dados incompletos foi feito contato via telefone e/ou solicitada a presença do responsável na escola para finalizar o preenchimento. Após 2 tentativas de contato sem manifestação ou quando não localizados os pais ou responsável, o aluno sorteado foi excluído do estudo mesmo constando a assinatura no termo de consentimento. O exame físico foi feito por profissionais treinados previamente sendo a equipe composta por três nutricionistas e uma médica endocrinologista. Os procedimentos foram feitos como descrito a seguir:

Avaliação antropométrica: para a **medida de peso** dos escolares foi utilizada balança eletrônica digital Marca G-TECH[®] modelo BALGL3C, com capacidade de 180 kg e precisão de 50g. Os escolares foram pesados vestindo apenas roupas leves e pés descalços; permanecendo eretos, no centro da balança, com os braços esticados ao lado do corpo, sem se movimentar. A balança foi colocada em superfície lisa para evitar oscilações nas medidas. Para a medida da estatura foi utilizado estadiômetro Alturaexata[®] graduado até 213 cm e divisão em milímetros. As crianças e adolescentes foram colocados em posição vertical, eretos, com os pés paralelos e calcanhares, ombros e nádegas encostados na haste do aparelho (MS 2011). A medida de peso foi realizada uma única vez, considerando a precisão do equipamento e estatura realizada por três vezes seguidas calculando-se a média dos valores para a obtenção do resultado final. Quando a diferença entre pelo menos 2 medidas excedeu a 0,5 cm foram desprezadas e novas medidas foram aferidas (MS 2011). A medida da prega tricipital (PCT) foi realizada da seguinte maneira: com uma fita graduada em centímetros tipo trena inextensível, mediu-se o comprimento entre o processo acromial da escápula e o olecrano, e marcou-se o ponto médio na face posterior do braço (MORENO et al., 2003; MORENO et al., 2006; NACIF e VIEBIG, 2007). À altura do ponto médio do braço procedeu-se a medida da circunferência do braço (CB) mantendo a fita graduada em centímetros, tipo trena inextensível, ajustada ao braço sem pressioná-lo. Aproximadamente 2 cm acima deste ponto, a pele foi pinçada sobre o tríceps, entre o polegar e o indicador, puxando a pele ligeiramente, afastando-a do músculo e pinçando a pele entre as extremidades do adipômetro,

no ponto marcado. A medida da prega bicipital foi realizada da seguinte maneira: com uma fita graduada em centímetros tipo trena inextensível, mediu-se o comprimento entre o processo acromial da escápula e o olecrano e, à altura da CB marcou-se o ponto médio na face anterior do braço. Aproximadamente 2 cm acima deste ponto, a pele foi pinçada sobre o bíceps, entre o polegar e o indicador, puxando a pele ligeiramente, afastando-a do músculo e pinçando a pele entre as extremidades do adipômetro Cescor[®] Científico, no ponto marcado (MORENO et al., 2003; MORENO et al., 2006; NACIF e VIEBIG, 2007). A medida da prega supra-ílica – (PCSI) foi obtida obliquamente em relação ao eixo longitudinal, na metade da distancia entre o último arco costal e a crista ílica, sobre a linha axilar média. Foi necessário que o participante afastasse levemente o braço para trás para permitir a execução da medida, pinçando-se obliquamente a pele entre polegar e o indicador, puxando a pele ligeiramente, afastando-a do músculo e pinçando a pele entre as extremidades do adipômetro Cescor[®] Científico, no ponto marcado (MORENO et al., 2003; MORENO et al., 2006; NACIF e VIEBIG, 2007). A medida da prega subescapular – (PCSE) obtida da seguinte maneira: no ângulo inferior da escápula do braço não dominante colocando o dorso da mão não dominante de encontro com a coluna vertebral; a pele foi pinçada abaixo da escápula entre o polegar e o indicador, puxando a pele ligeiramente, afastando-a do músculo e pinçou a pele entre as extremidades do adipômetro Cescor[®] Científico, formando um ângulo de 45 graus com a coluna vertebral (MORENO et al., 2003; MORENO et al., 2006; NACIF e VIEBIG, 2007). A medida da prega do quadríceps femural foi realizada da seguinte maneira: com uma fita graduada em centímetros tipo trena inextensível, mediu-se o comprimento entre a curva inguinal e o ponto superior da patela e marcou o ponto médio na face anterior da coxa sobre quadríceps femural e nesse ponto a pele foi pinçada entre o polegar e o indicador, puxando a pele ligeiramente, afastando-a do músculo e a pele pinçada entre as extremidades do adipômetro Cescor[®] Científico, no ponto marcado (MORENO et al., 2003; MORENO et al., 2006; NACIF e VIEBIG, 2007). A medida da prega da panturrilha foi obtida da seguinte maneira: com uma fita graduada em centímetros tipo trena inextensível, mediu-se o ponto de maior circunferência da panturrilha na face interna da perna e pinçando a pele sobre o ponto de maior circunferência da panturrilha, entre o polegar e o indicador, puxando a pele

ligeiramente, afastando-a do músculo e pinçando a pele entre as extremidades do adipômetro Cescorf[®] Científico, no ponto marcado (MORENO et al., 2003; MORENO et al., 2006). A circunferência da cintura (CC) foi determinada ao redor da protuberância anterior máxima do abdômen no ponto médio entre a última costela e o ápice da crista ilíaca, com uma fita graduada em centímetros tipo trena inextensível, 2 centímetros acima da cicatriz umbilical ao final de uma expiração normal. A circunferência abdominal (CA) foi determinada ao redor da protuberância anterior máxima do abdômen com uma fita graduada em centímetros tipo trena inextensível, no nível da cicatriz umbilical ao final de uma expiração normal (NACIF e VIEBIG, 2007). A circunferência do quadril (CQ) foi determinada ao redor da protuberância máxima do glúteo e trocanteres paralelamente ao plano horizontal com uma fita graduada em centímetros tipo trena inextensível (NACIF e VIEBIG, 2007). Esta circunferência foi mensurada para calcular a razão cintura quadril – CC/CQ.

Para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade foram utilizados os seguintes critérios:

O SISVAN recomenda a classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) proposta pela Organização Mundial da Saúde, para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos (MS 2011). As curvas de avaliação do crescimento para crianças dos 5 aos 19 anos foram lançadas em 2006 pela OMS (MS 2011). Para a avaliação nutricional de adolescentes, o SISVAN recomenda a adoção da referência proposta recentemente pela OMS (MS 2011). Esta passou a ser recomendada para a classificação dos índices antropométricos na adolescência: IMC por idade e altura por idade. No (Anexo5), constam os valores de cada índice para a avaliação do estado nutricional de adolescentes em cada faixa de idade e sexo, tanto em percentis como em escores-z (MS 2011). O IMC foi calculado com o auxílio do WHO-Anthro Plus 2007 que usa o índice de Quetelet:

$$\text{Índice de Massa Corporal (IMC)} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altura}^2 \text{ (m)}}$$

Percentil de IMC (%IMC): O %IMC também foi obtido com auxílio do WHO-Anthro Plus 2007. Para definir o estado nutricional foram considerados os seguintes critérios: como subnutridos os participantes que apresentaram %IMC menor que P3 (<P3); eutróficos os que apresentaram %IMC maior ou igual a P3 e menor que P85 ($\geq P3 < P85$); com sobrepeso os que apresentaram % IMC maior ou igual a P85 e menor que P97 ($\geq P85 < P97$) e obesos os que apresentaram Percentual de IMC maior ou igual a P97 ($\geq P97$) (MS2011) (Anexo 6).

O Percentual de Gordura Corporal (%GC) foi calculado com base no somatório das 6 pregas cutâneas (ΣPC) (MORENO et al., 2006) e, então calculado através das equações de SLAUGHTER et al., (1988) usando PCT e PCSE. A adequação do %GC foi estabelecida conforme os valores de referência descritos por (DEURENBERG et al., 1990) (Anexo 7).

Relação cintura estatura (RCEst) A relação cintura-estatura é calculada através da divisão da circunferência da cintura (cm) pela medida da estatura (cm). A RCEst é um indicador de adiposidade simples e efetivo para medir a adiposidade tanto em adultos quanto em crianças e discrimina risco coronariano melhor que o IMC e CC (SANT'ANNA et al., 2009).

Exame da tireoide: O observador se posicionou de pé em frente ao indivíduo a ser examinado e com a mão direita estendida sobre a região supra clavicular esquerda do paciente, o polegar da mão direita do examinador deslizou sobre o istmo da tireóide sobre a cartilagem tireoidiana e lobo tireoidiano direito do paciente procurando delimitar nódulos e as dimensões da tireóide, bem como consistência e sensibilidade. A seguir com a mão estendida sobre o ombro esquerdo realizou o mesmo processo no lobo contralateral (MACIEL 2007).

Presença de Acantose Nigricans foi verificada a presença de Acantose nigricans, uma alteração dermatológica caracterizada por placas hiperpigmentadas, hiperqueratóticas, na superfície dorsal do pescoço (figura 4), axilas (figura 5), dobras do corpo e juntas, a qual está correlacionada com níveis elevados de insulina e que melhora com a perda de peso (CARDOSO 2007).

Aferição da Pressão Arterial (PA): A pressão arterial foi aferida conforme recomendações e orientações para crianças e adolescentes da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBC 2010). Os participantes foram classificados em normotensos, Limítrofes, hipertensão estágio I e hipertensão estágio II ou avental branco de acordo com percentis de PA (Anexo 8 e 9).

O percentil de CA - foi determinado para juntamente com a classificação de PA e presença de Acantosis Nigricans verificarmos os participantes com clínica sugestiva de síndrome metabólica (Anexo 10).

Figura 4 Acantose nigricans localizada na região cervical



Acervo Pessoal

Figura 5 Acantose nigricans localizada nas axilas



Acervo Pessoal

Ao término dos exames os participantes foram avaliados segundo estado nutricional e estadiamento puberal e o resultado entregue por escrito para os pais. Porém quando identificada alteração sugestiva de avaliação mais criteriosa foi enviado, junto ao resultado, agendamento de consulta com médico endocrinologista e/ou nutricionista para conduta e seguimento se necessário. Após o término das avaliações, os dados obtidos foram compilados, preservando-se a identidade dos sujeitos da pesquisa. Uma avaliação posterior de outras variáveis contidas no protocolo proposto, não está descartada, e para isso os sujeitos da pesquisa também foram esclarecidos sobre essa possibilidade.

4.3 GERENCIAMENTO DOS DADOS

Os dados foram armazenados em planilha eletrônica do *Micorsoft excel®* e as variáveis foram rotuladas e categorizadas. Os dados foram digitados duas vezes por diferentes indivíduos de modo que possíveis erros de digitação pudessem ser identificados e corrigidos.

4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis deste estudo foram as relacionadas aos instrumentos de coleta de dados e ao exame físico. Os questionários contem variáveis sócio-demográficas e aquelas relacionadas à família, hábitos e estilo de vida, como alimentação e atividade física.

4.5 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos foram organizados em planilha do *Microsoft Excel*® para posterior análise. A descrição das variáveis foi feita na própria planilha. Os dados foram analisados através do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20,0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos). Para comparação entre as variáveis categóricas utilizou-se o teste Qui Quadrado (X^2); para as variáveis não paramétricas utilizou-se análise de variâncias por postos de Kruskal Wallis seguido do teste de comparações múltiplas de Dun e o Teste de Mann Whitney para comparações entre dois grupos independentes; as correlações entre as variáveis foram feitas através do coeficiente de correlação de Spearman para variáveis não paramétricas.

5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este projeto foi aprovado em 16 de março de 2007 pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UFTM sob protocolo nº 848 (Anexo 12) e adendo solicitando alteração de objetivos, descrição metodológica minuciosa, exclusão de autores e inclusão de novos autores aprovada em 21 de setembro de 2012. A adequação do título sugerida por banca de qualificação foi acatada e comunicada ao CEP.

O estudo não acarretou em riscos ou desconforto para os participantes uma vez que parte do mesmo se baseou em questionários e a outra consistiu em exame físico e medidas corporais não invasivas. Porém se, durante a coleta de dados, algum participante manifestasse qualquer tipo de desconforto a mesma seria suspensa.

A confidencialidade foi garantida pelo uso de código alfa numérico para identificação dos indivíduos.

Com esse estudo esperou-se conhecer a prevalência do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes da rede de ensino de Uberaba e sua associação com fatores biopsicossociais.

6 RESULTADOS

A coleta de dados para o presente estudo teve início em março de 2012 e se estendeu até setembro de 2013, sendo distribuídos 3267 envelopes contendo o termo de esclarecimento e consentimento, bem como os questionários. Do total distribuído, 2089 não aceitaram participar do estudo ou não atendiam critérios de inclusão. Aceitaram participar do estudo 1178 indivíduos, dos quais 53 foram excluídos por conterem questionários incompletamente preenchidos ou não conter assinatura no termo de consentimento. Portanto, foram avaliadas 1125 crianças e adolescentes de 5;6 a 18 anos;meses (a;m), mediana de idade de 12;1 anos sendo 681 (60,53%) do sexo feminino e 444 (39,46%) do sexo masculino. Um total de 727 (64,6%) foi considerado eutrófico e, 398 apresentaram estado nutricional inadequados, sendo 34 (3,0%) subnutridos, 195 (17,3%) com sobrepeso e 169 (15,05%) com obesidade. A distribuição dos participantes com sobrepeso e obesidade segundo sexo, faixa etária e cor da pele foram representados na Tabela 1.

6.1 Estado Nutricional: Prevalência de sobrepeso e obesidade

Dos 364 participantes com sobrepeso e obesidade 212 (58,2%) eram do sexo feminino sendo 127 (18,6%) com sobrepeso e 85 (12,5%) com obesidade e, 152 (41,8%) do sexo masculino sendo 68 (15,3%) com sobrepeso e 84 (18,9%) com obesidade. O sobrepeso foi mais prevalente no sexo feminino $n=127$ (59,9%) e a obesidade no masculino $n=84$ (55,26%) $p= 0,004$ (Tabela 1). Para análise dos resultados os indivíduos foram divididos segundo faixas etárias em menores que 10 anos (< 10 ; $n=121$), maiores que 10 inclusive e menores que 14 anos ($\geq 10 < 14$; $n=153$) e maiores que 14 anos inclusive (≥ 14 ; $n= 90$). Na faixa etária < 10 anos a prevalência de sobrepeso foi de 16,4% e obesidade 19,1%; na faixa etária $\geq 10 > 14$ anos o sobrepeso foi 19,6% e obesidade 18,8% e na faixa etária ≥ 14 anos o sobrepeso foi 15,8% e obesidade 7,5%. O sobrepeso foi mais prevalente entre os indivíduos ≥ 14 anos $n=61$ (67,8%) e a obesidade entre os < 10 anos $n=65$ (53,7%) (Tabela 1). Os indivíduos analisados não apresentaram diferenças quanto à distribuição pela cor da pele (Tabela 1) e não se observou diferença significativa quanto à prevalência de sobrepeso e obesidade entre brancos, não brancos/não negros e negros.

Em cada faixa etária os indivíduos foram analisados segundo distribuição por gênero sendo observada maior prevalência de sobrepeso no sexo feminino (76%) e de obesidade no masculino (51 %) na faixa etária > 14 anos (Tabela 2).

Tabela 1- Estado nutricional segundo faixa etária, sexo e cor da pele de escolares de Uberaba-MG, 2013

	SOBREPESO n (%)	OBESIDADE n (%)	VALOR de p	TOTAL
Faixa etária				
< 10 anos	56 (46,30)*	65 (53,7)*		121
≥ 10 e < 14	78 (51,00)	75 (49,00)	0,006	153
≥ 14	61 (67,80)*	29 (32,20)*		90
Sexo				
Feminino	127 (59,90)*	85 (40,10)*	0,004	212
Masculino	68 (44,74)*	84 (55,26)*		152
Cor da Pele				
Branços	77 (48,40)	82 (51,6)		159
Não brancos Não negros	88 (56,80)	67 (43,20)	0,2060	155
Negros	30 (60,00)	20 (40,00)		50

Fonte: Autora

*Teste do Qui Quadrado Nível de significância p <0,05

Tabela 2 – Estado nutricional segundo faixa etária e sexo de escolares de Uberaba-MG, 2013.

FAIXA ETÁRIA	SEXO	SOBREPESO n (%)	OBESIDADE n (%)	VALOR de <i>p</i>	TOTAL
< 10	FEMININO	36 (50,0)	36 (50,0)	0,320	72
	MASCULINO	20 (48,80)	29 (59,20)		49
≥ 10 < 14	FEMININO	43 (55,80)	34 (44,20)	0,226	77
	MASCULINO	35 (46,10)	41 (53,90)		76
≥ 14	FEMININO	48 (76,20)*	15 (23,80)*	0,009	63
	MASCULINO	13 (48,10)*	14 (51,90)*		27

Fonte: Autora

*Teste do Qui Quadrado Nível de significância $p < 0,05$

Os mesmos indivíduos foram divididos segundo o estágio de desenvolvimento puberal em pré-púberes n=128 sendo 50 do sexo feminino e 78 do masculino; púberes (n=121) sendo 84 do sexo feminino e 37 do masculino e pós-púberes (n=115) 78 do sexo feminino e 37 do masculino (Tabelas 3 e 4). Considerando-se apenas o estágio puberal observou-se maior prevalência de sobrepeso nos indivíduos pós-púberes n=73 (63,5%) p=0,036 (Tabela 3). Ao dividir o estágio de desenvolvimento puberal por gênero, a análise demonstrou maior frequência de obesidade n=45 (69,2%) $p < 0,0001$ e de sobrepeso n=33 (52,4%) $p = 0,002$ nos participantes pré-púberes do sexo masculino. Nos participantes púberes o sobrepeso n=44 (74,6%) e a obesidade n=40 (64,5%) $p < 0,0001$ apresentaram maior frequência no sexo feminino (Tabela 4).

Tabela 3 – Estado nutricional segundo estágio puberal de escolares de Uberaba-MG, 2013

Estadiamento Puberal	Sobrepeso n (%)	Obesidade n (%)	Valor de p	TOTAL
Pré Púbere	63 (49,2)	65 (50,8)		128
Púbere	59 (48,8)	62 (51,2)		121
Pós Púbere	73 (63,5)*	42 (36,5)*	0,036	115

Fonte: Autora

*Teste do Qui Quadrado Nível de significância $p < 0,05$

Tabela 4 – Estado nutricional segundo estágio puberal por gênero em escolares de Uberaba-MG, 2013.

ESTADIAMENTO PUBERAL	ESTADO NUTRICIONAL	FEMININO n (%)	MASCULINO n (%)	<i>p</i>	TOTAL
PRÉ PUBERE	Sobrepeso	30 (47,6)*	33 (52,4)*	0,0020	63
	Obesidade	20 (30,80)*	45 (69,20)*		65
PÚBERE	Sobrepeso	44 (74,60)*	15 (25,40)*	<0,0001	59
	Obesidade	40 (64,5)*	22 (35,50)*		62
PÓS PÚBERE	Sobrepeso	53 (72,60)	20 (27,40)		73
	Obesidade	25 (59,50)	17 (40,50)		42

Fonte: Autora

*Teste do Qui Quadrado Nível de significância $p < 0,05$

O estado nutricional foi obtido em cada indivíduo através da determinação do percentil de Índice de Massa Corporal (%IMC) e sua classificação segundo os padrões definidos pela OMS 2007 e adotados pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil. Os valores médios de cada um dos grupos foram representados na Tabela 5.

Tabela 5 – Valores médios de %IMC segundo classificação do estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.

ESTADO NUTRICIONAL	n	MÉDIA ± DESVIO PADRÃO $\bar{x} \pm dp$
SUBNUTRIDO	34	1,64±0,88
EUTRÓFICO	727	43,53±24,30
SOBREPESO	195	91,97±3,57
OBESIDADE	169	98,70±0,92
TOTAL	1125	58,92±32,58

Valores de Referência: OMS 2007 - Subnutrido %IMC < 3; Eutrófico %IMC ≥ 3 <85; Sobrepeso %IMC ≥ 85 < 97 e Obesidade %IMC ≥ 97 – OMS 2007.

6.2 Indicadores de Adiposidade

Os outros indicadores de adiposidade Σ PC, %GC, RCEst, CA, CC e razão cintura quadril, apresentaram correlação positiva e significativa com %IMC e entre si como foi representado na Tabela 6.

Os valores de cada uma das variáveis indicadoras de adiposidade foram representados nas Tabelas 7 e 8. A divisão destas variáveis segundo gênero estão expressas nas Tabelas 9 e 10. As comparações entre sexo feminino e masculino demonstraram diferença estatística significativa nos valores de Σ PC e %GC nos grupos de indivíduos subnutridos, eutróficos e com sobrepeso sendo significativamente maiores no sexo feminino (TABELA 9). No grupo eutrófico a RCEst foi significativamente maior no sexo masculino e a CA no sexo feminino (TABELA 10).

Tabela 6 – Correlação entre os indicadores de adiposidade em escolares de Uberaba-MG, 2013

Indicadores de Adiposidade	Σ PC (mm)		%GC		RCEst		CA (cm)		CC (cm)		CC/CQ	
	<i>r</i>	<i>p</i> *	<i>r</i>	<i>p</i> *	<i>r</i>	<i>p</i> *	<i>r</i>	<i>p</i> *	<i>r</i>	<i>p</i> *	<i>r</i>	<i>p</i> *
%IMC	0,722	<0,0001	0,640	<0,0001	0,722	<0,0001	0,608	<0,0001	0,646	<0,0001	0,176	<0,0001
Σ PC	-	-	0,921	<0,0001	0,560	<0,0001	0,810	<0,0001	0,743	<0,0001	0,178	<0,0001
%GC	-	-	-	-	0,532	<0,0001	0,758	<0,0001	0,684	<0,0001	0,174	<0,0001
RCEst	-	-	-	-	-	-	0,477	<0,0001	0,537	<0,0001	0,411	<0,0001
CA	-	-	-	-	-	-	-	-	0,949	<0,0001	0,178	<0,0001
CC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,034	0,256

Fonte: A Autora

*Coeficiente de Correlação de Spearman - Nível de significância $p < 0,05$

Tabela 7 – Valores dos indicadores de adiposidade %IMC, Σ PC, %GC e RCEst segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	n	% IMC $\bar{x} \pm dp$	ΣPC(mm) $\bar{x} \pm dp$	%GC $\bar{x} \pm dp$	RCEst $\bar{x} \pm dp$
	1125				
Subnutrido	34	1,64 \pm 0,88	53,2 \pm 14,93	16,0 \pm 3,9	0,37 \pm 0,11
Eutrófico	727	43,5 \pm 24,30	81,9 \pm 30	20,9 \pm 6,35	0,34 \pm 0,16
Sobrepeso	195	91,8 \pm 3,60	125,8 \pm 35,91	28,9 \pm 8,00	0,4 \pm 0,20
Obesidade	169	98,7 \pm 0,92	173,0 \pm 43,70	40,1 \pm 11,20	0,5 \pm 0,21

Fonte: A Autora

Valores de Referência: % IMC - Subnutrido < 3; Eutrófico \geq 3 <85; Sobrepeso \geq 85 < 97 e Obesidade \geq 97 – OMS 2007;

%GC masculino - Baixo <10; Adequado \geq 10 <20; moderadamente alto \geq 20 < 25; Alto \geq 25; %GC feminino - Baixo <15; Adequado \geq 15 <25; moderadamente alto \geq 25 < 30; Alto \geq 30 Deurenberg et al 1997;

RCEst \geq 0,5 - ponto de corte sugerido para risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Tabela 8 – Valores dos indicadores de adiposidade CA, CC e CC/CQ segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	n 1125	CA(cm) $\bar{x} \pm dp$	CC(cm) $\bar{x} \pm dp$	CC/CQ $\bar{x} \pm dp$
Subnutrido	34	58,82±6,60	55,7±5,41	0,8±0,06
Eutrófico	727	67,6±8,95	62,5±7,16	0,8±0,07
Sobrepeso	195	76,7±8,84	69,8±7,2	0,8±0,06
Obesidade	169	87,6±11,7	79,5±9,82	0,8±0,07

Fonte: A Autora

Valores de Referência: CA – Freedman 1999 (Anexo 11)

Tabela 9 – Valores dos indicadores de adiposidade %IMC, Σ PC, %GC segundo estado nutricional por sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013.

GRUPOS	n=1125		%IMC $\bar{x} \pm dp$		p^*	Σ PC $\bar{x} \pm dp$		p^*	% GC $\bar{x} \pm dp$		p^*
	M	F	M	F		M	F		M	F	
SUBNUTRIDO	16	18	1,8 \pm 0,9	1,5 \pm 0,8	0,291	44,4 \pm 9,8	60,9 \pm 13,8	<0,0001	12,8 \pm 2,7	18,9 \pm 2,3	<0,0001
EUTRÓFICO	276	451	44,0 \pm 23,7	43,2 \pm 24,7	0,6580	63,5 \pm 22,6	93,2 \pm 28,3	<0,0001	15,9 \pm 4,91	24,00 \pm 5,0	<0,0001
SOBREPESO	68	127	92,2 \pm 3,7	91,6 \pm 3,5	0,1870	108,4 \pm 31,0	135,1 \pm 35,0	<0,0001	24,7 \pm 8,25	31,1 \pm 6,84	<0,0001
OBESIDADE	84	85	98,8 \pm 0,9	98,6 \pm 0,9	0,1210	169,4 \pm 48,3	176,4 \pm 38,6	0,1270	41,2 \pm 13,7	39,1 \pm 8,00	0,6450

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa;

Subnutrido: teste “t” de Student para Σ PC e %GC; Sobrepeso: teste “t” de Student para %GC

Tabela10 - Valores dos indicadores de adiposidade RCEst, CA, CC, CC/CQ segundo estado nutricional por sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013

GRUPOS	n=1125		RCEst $\bar{x} \pm dp$			CA(cm) $\bar{x} \pm dp$			CC(cm) $\bar{x} \pm dp$			CC/CQ $\bar{x} \pm dp$		
	M	F	M	F	p*	M	F	p*	M	F	p*	M	F	p*
SUBNUTRIDO	16	18	0,4±0,1	0,4±0,1	0,6140	57,8±6,5	59,7±6,5	0,3920	55,4±5,7	55,9±5,3	0,8090	0,8±0,1	0,8±0,1	0,4550
EUTRÓFICO	276	451	0,35±0,2	0,3±0,2	0,0220	66,0±9,4	68,61±8,5	<0,0001	62,9±8,1	62,3±6,5	0,5120	0,8±0,1	0,8±0,1	0,8090
SOBREPESO	68	127	0,4±0,2	0,4±0,2	0,1440	72,3±9,4	77,4±8,4	0,1010	69,7±7,9	69,9±6,8	0,8990	0,8±0,1	0,8±0,1	0,4110
OBESIDADE	84	85	0,5±0,2	0,5±0,2	0,0730	88,1±12,9	87,0±10,5	0,8060	80,9±10,9	78,2±8,5	0,1630	0,8±0,1	0,8±0,1	0,7300

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa;

Subnutrido: teste "T" de Student para CA e CC; Sobrepeso: teste "t" de Student para CA e CC; Obesidade: teste "t" de Student para CC/CQ.

Para avaliar a influência da idade e do gênero nos indicadores de adiposidade cada grupo foi dividido por sexo e idade (Tabelas 11, 12, 13) e, por estágio puberal (Tabelas 14, 15 e 16). Não foi possível realizar a comparação entre gêneros no grupo subnutrido < 10 anos devido à limitação do número de indivíduos do sexo feminino.

Nas faixas etárias $\geq 10 < 14$ e ≥ 14 anos, no grupo subnutrido o %GC foi maior no sexo feminino (Tabela 11), assim como Σ PC na faixa etária ≥ 14 anos (Tabela 12).

Nos grupos eutrófico e sobrepeso, em todas as faixas etárias o %GC e Σ PC foi significativamente maior no sexo feminino (TABELAS 11 e 12).

Considerando RCEst observou-se significância maior no sexo masculino nos grupos eutrófico e obesidade na faixa etária $\geq 10 < 14$ anos (TABELA 12).

A CA foi significativamente maior no sexo masculino dos grupos eutrófico, sobrepeso e obesidade na faixa etária ≥ 14 anos (TABELA 13).

A CC foi significativamente maior no sexo masculino do grupo eutrófico $\geq 10 < 14$ anos e ≥ 14 anos, bem como no sexo masculino do grupo sobrepeso e obesidade na faixa etária ≥ 14 anos (TABELA 13).

No grupo subnutrido observou-se diferença significativa no %IMC entre sexo masculino e feminino sendo maior no sexo masculino pré-púbere (TABELA 14).

Em relação ao %GC observou-se significância maior no grupo subnutrido entre os participantes pré-púberes e púberes do sexo feminino (TABELA 14).

No grupo eutrófico o %GC foi significativamente maior no sexo feminino nas 3 divisões de estágio puberal analisadas e no grupo sobrepeso, nos estádios pré-púbere e pós-púbere (TABELA 14).

O Σ PC no grupo subnutrido púbere apresentou maior significância no sexo feminino sendo o mesmo observado em todas as divisões de estágio puberal do grupo eutrófico (TABELA 14). No grupo sobrepeso também foi observada diferença estatisticamente significativa no sexo feminino pós-púbere (TABELA 14).

Nos grupos eutrófico e obesidade a RCEst foi significativamente maior no sexo masculino púbere (TABELA 15).

Quanto à CC a significância estatística foi maior nos indivíduos do sexo masculino pré-púbere e pós-púbere do grupo eutrófico, bem como pós-púbere do grupo sobrepeso e púbere e pós-púbere do grupo obesidade também do sexo masculino (TABELA 16).

Tabela 11 – Valores de %IMC e %GC segundo estado nutricional por faixa etária e sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013

GRUPOS	SEXO		%IMC $\bar{x} \pm dp$		p*	%GC $\bar{x} \pm dp$		p*
	M	F	M	F		M	F	
SUBNUTRIDO								
<10 anos	6	2	1,7 \pm 0,91	0,7 \pm 0,1	-	10,9 \pm 1,1	16,94 \pm 0,6	-
\geq 10<14 anos	4	9	2,1 \pm 0,8	1,6 \pm 0,9	0,3150	14,0 \pm 3,3	18,62 \pm 2,2	0,0120
\geq 14 anos	6	7	1,1 \pm 1,0	1,5 \pm 0,6	0,7740	13,82 \pm 2,6	19,71 \pm 2,6	0,0020
EUTRÓFICO								
<10 anos	109	103	44,5 \pm 23,03	44,56 \pm 24,14	0,9700	13,26 \pm 2,6	21,05 \pm 5,0	<0,0001
\geq 10<14 anos	80	152	44,40 \pm 26,02	46,64 \pm 24,71	0,5210	16,61 \pm 5,0	23,46 \pm 4,6	<0,0001
\geq 14 anos	87	196	43,00 \pm 22,59	39,92 \pm 24,62	0,2640	18,54 \pm 5,4	25,94 \pm 4,8	<0,0001
SOBREPESO								
<10 anos	20	36	92,2 \pm 4,2	92,4 \pm 3,3	0,9590	18,40 \pm 5,0	25,42 \pm 4,3	<0,0001
\geq 10<14 anos	35	43	92,2 \pm 3,5	90,9 \pm 3,5	0,1340	27,23 \pm 8,2	31,19 \pm 6,0	0,016
\geq 14 anos	13	48	92,3 \pm 3,8	91,5 \pm 3,3	0,3920	27,64 \pm 7,4	35,42 \pm 6,0	<0,0001
OBESIDADE								
<10 anos	29	36	98,9 \pm 0,7	98,8 \pm 0,7	0,5720	34,75 \pm 8,3	36,35 \pm 7,2	0,4520
\geq 10<14 anos	41	34	98,7 \pm 0,9	98,4 \pm 0,9	0,1740	42,28 \pm 13,9	39,42 \pm 7,5	0,4060
\geq 14 anos	14	15	98,8 \pm 0,9	98,4 \pm 1,1	0,4040	51,17 \pm 16,0	45,27 \pm 7,4	0,4850

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa

Subnutrido <10 ano: Devido à limitação do “n” não foi possível comparar os gêneros nessa faixa etária;

Subnutrido: teste “t” de Student para %GC; Sobrepeso: teste “t” de Student para %GC.

Tabela12 – Valores de Σ PC e REEst segundo estado nutricional por faixa etária e sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013

GRUPOS	SEXO		Σ PC		p^*	REEst		p^*
	M	F	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$		M	F	
SUBNUTRIDO								
<10 anos	6	2	36,7 \pm 3,7	48,6 \pm 3,3	-	0,4 \pm 0,0	0,4 \pm 0,0	-
\geq 10<14 anos	4	9	53,2 \pm 10,7	54,8 \pm 10,9	0,8050	0,3 \pm 0,2	0,3 \pm 0,1	0,5610
\geq 14 anos	6	7	46,4 \pm 8,1	72,1 \pm 11,0	0,0010	0,4 \pm 0,0	0,4 \pm 0,0	0,5670
EUTRÓFICO								
<10 anos	109	103	52,7 \pm 13,2	73,2 \pm 23,0	<0,0001	0,4 \pm 0,1	0,4 \pm 0,1	0,6240
\geq 10<14 anos	80	152	68,0 \pm 24,3	91,2 \pm 26,4	<0,0001	0,4 \pm 0,1	0,3 \pm 0,2	0,0190
\geq 14 anos	87	196	72,7 \pm 24,8	105,4 \pm 26,0	<0,0001	0,3 \pm 0,4	0,3 \pm 0,2	0,9240
SOBREPESO								
<10 anos	20	36	82,3 \pm 20,7	105,8 \pm 20,5	<0,0001	0,4 \pm 0,1	0,4 \pm 0,2	0,8790
\geq 10<14 anos	35	43	122,5 \pm 24,9	135,1 \pm 25,5	0,0310	0,4 \pm 0,2	0,4 \pm 0,2	0,7260
\geq 14 anos	13	48	110,4 \pm 34,9	157,0 \pm 35,2	<0,0001	0,4 \pm 0,1	0,3 \pm 0,2	0,1110
OBESIDADE								
<10 anos	29	36	146,7 \pm 34,7	157,6 \pm 31,8	0,0740	0,5 \pm 0,0	0,5 \pm 0,2	0,8870
\geq 10<14 anos	41	34	173,8 \pm 43,4	183,1 \pm 38,8	0,3950	0,5 \pm 0,2	0,4 \pm 0,2	0,0110
\geq 14 anos	14	15	209,4 \pm 56,8	207,3 \pm 28,3	0,6620	0,5 \pm 0,3	0,5 \pm 0,3	1,0000

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa;

Subnutrido < 10 anos : Devido à limitação do “n” não foi possível comparar os gêneros nessa faixa etária;

Subnutrido: teste “t” de Student para Σ PC

Tabela 13 – Valores de CC, CA e CC/CQ segundo estado nutricional por faixa etária e sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013

GRUPOS	SEXO		CA(cm) $\bar{x} \pm dp$		p^*	CC(cm) $\bar{x} \pm dp$		p^*	CC/CQ $\bar{x} \pm dp$		p^*
	M	F	M	F		M	F		M	F	
SUBNUTRIDO											
<10 anos	6	2	51,3±4,3	49,7±1,9	-	50,0±3,7	48,25±1,76	-	0,7±0,0	0,8±0,0	-
≥10<14 anos	4	9	57,4±2,1	57,8±5,5	0,8890	55,7±2,2	53,76±3,48	0,3220	0,7±0,0	0,8±0,0	0,5880
≥14 anos	6	7	64,5±3,6	65,12±2,2	0,7000	60,8±3,1	60,88±2,95	0,9450	0,8±0,0	0,7±0,0	0,1680
EUTRÓFICO											
<10 anos	109	103	57,4±4,5	58,93±5,9	0,0850	55,5±4,3	55,41±5,31	0,387	0,8±0,0	0,8±0,0	0,4870
≥10<14 anos	80	152	67,0±6,1	67,89±6,0	0,351	63,5±4,8	61,74±4,51	0,011	0,8±0,0	0,8±0,0	0,384
≥14 anos	87	196	75,9±5,5	74,27±6,2	0,014	71,5±4,8	66,25±5,09	0,0001	0,8±0,0	0,8±0,0	0,095
SOBREPESO											
<10 anos	20	36	65,4±5,4	67,85±5,2	0,103	61,6±3,3	62,44±4,42	0,4340	0,8±0,0	0,8±0,0	0,851
≥10<14 anos	35	43	76,8±6,1	78,06±5,7	0,3740	70,5±4,6	70,24±4,50	0,7960	0,8±0,0	0,8±0,0	0,3040
≥14 anos	13	48	86,1±6,8	84,08±5,0	0,2390	80,4±6,2	75,19±4,53	0,0010	0,8±0,0	0,8±0,0	0,4640
OBESIDADE											
<10 anos	29	36	78,0±6,2	80,00±8,0	0,345	72,3±5,372	73,31±7,45	0,687	0,8±0,0	0,8±0,0	0,6960
≥10<14 anos	41	34	89,3±9,5	89,60±8,	0,886	81,7±7,6	80,26±7,45	0,235	0,8±0,0	0,8±0,0	0,8430
≥14 anos	14	15	105,7±11,6	97,80±6,4	0,036	96,4±9,3	85,47±6,27	0,002	0,8±0,0	0,8±0,0	0,3670

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa;

Subnutrido < 10 anos : Devido à limitação do “n” não foi possível comparar os gêneros nessa faixa etária;

Subnutrido: teste “t” de Student para CA e CC; Sobrepeso: teste “t” de Student para CA e CC; Obesidade: teste “t” de Student para CC/CQ.

Tabela14 - Valores de % IMC, %GC e Σ PC segundo estádio puberal em escolares de Uberaba-MG, 2013.

GRUPOS	SEXO		%IMC $\bar{x} \pm dp$		p*	% GC $\bar{x} \pm dp$		p*	Σ PC $\bar{x} \pm dp$		p*
	M	F	M	F		M	F		M	F	
SUBNUTRIDO											
Pré-púberes	8	4	1,96 \pm 0,96	0,52 \pm 0,25	0,0270	11,97 \pm 2,73	17,68 \pm 1,62	0,0030	42,76 \pm 11,93	46,75 \pm 8,36	0,3230
Púberes	5	9	1,92 \pm 0,78	1,76 \pm 0,75	0,9460	12,91 \pm 1,78	19,41 \pm 2,54	0,0001	44,42 \pm 5,04	63,08 \pm 15,1	0,0220
Pós-púberes	3	5	0,4 \pm 0,34	1,74 \pm 0,58	0,4560	14,58 \pm 3,68	18,79 \pm 2,5	0,0990	48,93 \pm 11,19	65,82 \pm 11,31	0,0860
EUTRÓFICO											
Pré-púberes	118	93	43,24 \pm 23,78	40,78 \pm 24,43	0,3680	13,51 \pm 3,04	20,55 \pm 4,33	0,0001	52,96 \pm 15,20	70,43 \pm 22,23	0,0001
Púberes	56	169	44,41 \pm 25,91	46,69 \pm 24,94	0,6120	17,33 \pm 5,96	23,90 \pm 4,82	0,0001	73,81 \pm 27,6	92,97 \pm 26,37	0,0001
Pós-púberes	102	189	44,57 \pm 26,6	41,36 \pm 24,33	0,2450	17,87 \pm 4,90	25,76 \pm 4,68	0,0001	69,97 \pm 21,89	104,70 \pm 25,91	0,0001
SOBREPESO											
Pré-púberes	33	30	92,17 \pm 4,09	92,55 \pm 3,33	0,7360	20,02 \pm 6,88	25,61 \pm 5,07	0,023	96,78 \pm 26,41	107,57 \pm 25,78	0,1450
Púberes	15	44	91,57 \pm 3,40	91,14 \pm 3,80	0,7020	30,18 \pm 7,70	30,56 \pm 6,00	0,8430	123,60 \pm 30,63	132,63 \pm 25,54	0,3080
Pós-púberes	20	53	92,75 \pm 3,40	91,38 \pm 3,25	0,0820	20,05 \pm 9,00	34,80 \pm 6,17	0,0001	116,14 \pm 32,32	152,70 \pm 36,03	0,0010
OBESIDADE											
Pré-púberes	45	20	98,90 \pm 0,85	98,83 \pm 1,00	0,9830	38,57 \pm 11,46	37,30 \pm 7,76	0,9660	156,70 \pm 43,37	164,14 \pm 35,2	0,2320
Púberes	22	40	98,74 \pm 0,91	98,50 \pm 0,93	0,2640	45,11 \pm 17,76	38,42 \pm 6,61	0,0960	184,70 \pm 56,32	170,32 \pm 38,00	0,2510
Pós-púberes	17	25	98,77 \pm 0,90	98,50 \pm 1,04	0,4180	42,94 \pm 12,54	41,83 \pm 9,50	0,8480	183,07 \pm 42,22	196,60 \pm 35,70	0,1510

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparaoes entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa;

Subnutrido: teste "t" de Student para Σ PC e %GC; Sobrepeso: teste "t" de Student para %GC.

Tabela 15 – Valores de RCEst e CA segundo estágio puberal em escolares de Uberaba-MG, 2013

GRUPOS	SEXO		RCEst $\bar{x} \pm dp$		p^*	CA(cm) $\bar{x} \pm dp$		p^*
	M	F	M	F		M	F	
SUBNUTRIDO								
Pré-púberes	8	4	0,35±0,14	0,40±0,00	-	52,57±4,34	51,37±2,28	0,3720
Púberes	5	9	0,40±0,00	0,35±0,14	-	59,30±6,69	60,06±5,03	0,8020
Pós-púberes	3	5	0,36±0,05	0,40±0,00	-	66,46±0,45	65,88±2,36	0,6950
EUTRÓFICO								
Pré-púberes	118	93	0,36±0,17	0,36±0,17	0,4410	58,11±4,90	58,36±5,90	0,815
Púberes	56	169	0,37±0,13	0,33±0,16	0,0180	66,94±8,04	68,80±7,07	0,125
Pós-púberes	102	189	0,32±0,16	0,31±0,17	0,8900	74,68±5,60	73,50±6,00	0,061
SOBREPESO								
Pré-púberes	33	30	0,42±0,16	0,43±0,17	0,2170	68,92±6,74	68,08±5,41	0,5910
Púberes	15	44	0,42±0,17	0,40±0,17	0,2260	77,46±5,47	76,83±7,33	0,7640
Pós-púberes	20	53	0,43±0,15	0,34±0,21	0,1330	84,06±7,74	83,24±5,20	0,6030
OBESIDADE								
Pré-púberes	45	20	0,56±0,15	0,56±0,20	0,6760	82,00±10,00	79,00±8,00	0,4100
Púberes	22	40	0,54±0,22	0,45±0,22	0,0390	92,48±14,30	86,34±9,45	0,0910
Pós-púberes	17	25	0,42±0,21	0,50±0,27	0,4430	98,84±8,94	94,55±8,52	0,2050

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa;

Teste não realizado para RCEst, variável considerada como sendo uma constante para sexo feminino pré-púbere e pós-púbere e sexo masculino púbere

Subnutrido: teste "t" de Student para CA; Sobrepeso: teste "t" de Student para CA.

Tabela 16– Valores de CC e CC/CQ segundo estágio puberal em escolares de Uberaba-MG, 2013.

GRUPOS	SEXO		CC(cm)		<i>p</i> *	CC/CQ		<i>p</i> *
	M	F	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$		M	F	
SUBNUTRIDO								
Pré-púberes	8	4	56,78±3,95	49,47±2,04	0,305	0,75±0,04	0,78±0,02	0,069
Púberes	5	9	57,32±5,11	56,63±5,08	0,813	0,79±0,08	0,74±0,07	0,177
Pós-púberes	3	5	62,16±2,02	59,80±2,20	0,180	0,76±0,07	0,71±0,04	0,368
Eutrófico								
Pré-púberes	118	93	56,15±4,46	54,91±4,88	0,008	0,78±0,06	0,78±0,06	0,630
Púberes	56	169	63,20±6,10	62,33±5,44	0,137	0,77±0,07	0,78±0,06	0,250
Pós-púberes	102	189	70,44±5,06	65,81±4,85	0,0001	0,80±0,08	0,79±0,06	0,228
Sobrepeso								
Pré-púberes	33	30	64,17±4,71	62,48±4,40	0,147	0,79±0,07	0,80±0,06	0,639
Púberes	15	44	71,51±4,02	69,57±5,76	0,234	0,83±0,05	0,80±0,07	0,131
Pós-púberes	20	53	77,67±7,00	74,36±4,70	0,023	0,83±0,06	0,81±0,06	0,246
Obesidade								
Pré-púberes	45	20	75,84±8,50	72,25±7,51	0,153	0,80±0,07	0,81±0,07	0,810
Púberes	22	40	83,85±10,89	78,35±8,00	0,027	0,78±0,06	0,79±0,08	0,503
Pós-púberes	17	25	90,44±8,88	82,87±7,47	0,017	0,79±0,06	0,77±0,05	0,269

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa;
Subnutrido: teste “t” de Student para CC; Sobrepeso: teste “t” de Student para CC; Obesidade: teste “t” de Student para CC/CQ”

6.3 Análise dos fatores associados ao sobrepeso e à obesidade

6.4.1 Atividades Físicas e Sedentárias

O nível de atividade física esteve abaixo do recomendado (300 minutos/semana) em todos os grupos (Tabela 17) sendo que a maioria poderia ser considerada como Sedentária (42,5%) e/ou Irregularmente Ativa (39,2 %) (Tabela 18). No grupo Eutrófico ≥ 14 anos observou-se maior frequência de participantes do sexo feminino na categoria “Sedentários” e, de indivíduos do sexo masculino na categoria “Ativos” (Tabela 19). O mesmo foi observado para os participantes ≥ 14 anos do grupo sobrepeso (Tabela 19).

Independente do sexo e faixa etária, os indivíduos dos grupos: Subnutrido, Eutrófico, Sobrepeso e Obesidade foram comparados e não se observou diferença significativa em relação ao Nível de Atividade Física – NAF (Tabela 17). Não houve correlação entre %IMC e atividades sedentárias ou %IMC e NAF (Tabela 17).

Dentre os indicadores de adiposidade analisados elegemos o %IMC e %GC para estudar correlações com os fatores associados ao Sobrepeso e à Obesidade e, por ser mais abrangente optou-se pelo %GC.

O tempo de lazer sedentário: assistir TV, jogar *videogame* e usar computador foi superior ao recomendado 14 horas/semana ou 2 horas/dia (Tabela 20). O sobrepeso significativamente maior no sexo feminino, $n=47/70$; 67,10% ($p=0,027$) e a obesidade no sexo masculino, $n=27/51$; 52,90% ($p=0,027$) quando o tempo de a lazer sedentário foi superior a 5 horas/dia (Tabela 20).

Ao correlacionar %GC e atividades sedentárias foi observada uma significância estatística no sexo feminino do grupo Eutrófico nas faixas etárias < 10 anos e $\geq 10 < 14$ anos, bem como no masculino ≥ 14 anos. No grupo Sobrepeso houve correlação significativa em ambos os sexos na faixa etária ≥ 14 anos (Tabela 21).

A correlação entre %GC e NAF não pôde ser determinada no grupo Subnutrido < 10 anos devido ao limitado número de indivíduos do sexo feminino. Porém foi observada correlação negativa e significativa no sexo masculino do grupo Eutrófico na faixa etária ≥ 14 anos (Tabela 21).

Tabela 17 – Correlação entre %IMC e NAF em minutos/sem e %IMC e atividade sedentária na posição sentada em horas/semana, segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	n=1125	Tempo de atividade física minutos/semana	%IMC		Atividade sedentária horas/semana	%IMC	
			Correlação [#]			Correlação [#]	
		$\bar{x} \pm dp$	r	p*	$\bar{x} \pm dp$	r	p*
Subnutrido	34	94,12 \pm 88,50	0,25	0,154	33,35 \pm 15,24	0,193	0,298
Eutrófico	727	116,6 \pm 124,80	0,046	0,217	35,13 \pm 18,70	-0,047	0,240
Sobrepeso	195	133,23 \pm 147,65	-0,007	0,919	33,45 \pm 16,74	0,046	0,545
Obesidade	169	125,27 \pm 146,60	0,03	0,700	31,22 \pm 16,70	-0,132	0,106

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman - *Nível de significância p<0,05

Tabela 18 – Classificação do NAF segundo estado nutricional e sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013.

GRUPOS	SEDENTÁRIO			IRREGULARMENTE ATIVO			ATIVO			TOTAL
	n	M n (%)	F n (%)	n	M n (%)	F n (%)	n	M n (%)	F n (%)	
SUBNUTRIDO	15	7 (46,7)	8 (53,3)	13	3 (23,1)	10 (76,9)	6	6 (100,0)	-	34
EUTRÓFICO	319	93 (29,2)	226 (70,8)	276	116 (42,07)	160 (58,0)	132	67 (50,8)	65 (49,2)	727
SOBREPESO	78	22 (28,2)	56 (71,8)	72	23 (31,9)	49 (68,0)	45	23 (51,1)	22 (48,9)	195
OBESIDADE	66	27(40,9)	39 (59,1)	80	41 (51,2)	39 (48,8)	23	16 (69,6)	7 (30,4)	169
TOTAL	478 (42,5)	149 (31,2)	329 (68,8)	441 (39,2)	183 (41,5)	258 (58,5)	206 (18,3)	112 (54,3)	84 (40,7)	1125

Fonte: a Autora

Classificação do NAF em Sedentário, Irregularmente ativo (A+B) e Ativo (Ativo + Muito Ativo A +B) IPAQ Versão Curta

Tabela 19– Comparação das categorias de NAF entre sexo por estado nutricional e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	Sexo n=1125		SEDENTÁRIOS		p	IRREGULARMENTE ATIVOS		p	ATIVOS		p
	M	F	M n (%)	F n (%)		M n (%)	F n (%)		M n (%)	F n (%)	
Subnutrido											
<10 anos	6	2	3 (75)	1(25)		1(50)	1(50)		2 (100)	0	
≥10<14 anos	4	9	1 (33,3)	2 (66,7)		1 (12,5)	7 (87,5)		2 (100)	0	
≥14 anos	6	7	3(37,5)	5(62,5)		1(33,3)	2(66,7)		2(100)	0	
Eutrófico											
<10 anos	109	103	46(46)	54(54)		50(54,9)	41(45,1)		13(61,9)	8(38,1)	
≥10<14 anos	80	152	20(26,7)	55(73,3)		41(35,3)	75(64,7)		19(46,3)	22(53,7)	
≥14 anos	87	196	27(18,8)**	117(81,2)*	<0,0001	25(36,2)	44(53,8)		35(50)**	35(50)*	<0,0001
Sobrepeso											
<10 anos	20	36	8(32,0)	17(68)		7(31,8)	15(68,2)		5(55,6)	4(44,4)	
≥10<14 anos	35	43	13(41,9)	18(58,1)		12(40,0)	18(60,0)		10(58,8)	7(41,2)	
≥14 anos	13	48	1(4,5)**	21(95,5)*	0,014	4(20,0)	16(80,0)		8(42,1)**	11(57,9)*	0,014
Obesidade											
<10 anos	29	36	11(37,9)	18(62,1)		14(50,0)	14(50,0)		4(50,0)	4(50,0)	
≥10<14 anos	41	34	14(46,7)	16(53,3)		20(55,6)	16(44,4)		7(77,8)	2(22,2)	
≥14 anos	14	15	2(28,6)	5(71,4)		7(43,8)	9(56,2)		5(83,3)	1(16,7)	

Fonte: a Autora

Teste Qui Quadrado - ** e * Nível de significância p<0,05

Classificação do NAF em Sedentário, Irregularmente ativo (A+B) e Ativo (Ativo + Muito Ativo A +B) IPAQ Versão Curta

Tabela 20 – Lazer sedentário tempo gasto assistindo TV, jogando *videogame* ou em uso do computador segundo sobrepeso e obesidade por sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Lazer sedentário (horas/dia)	Feminino n (%)	Masculino n (%)	Valor de p
Sobrepeso	≤2	14 (66,7)	7 (33,3)	
	>2 ≤ 5	52(61,2)	33 (38,8)	
	>5	47 (67,1)*	23(32,9)*	0,027
Obesidade	≤2	12(80,0)	8(20,0)	
	>2 ≤ 5	40 (50,6)	39 (49,40)	
	>5	24 (47,1)**	27 (52,9)**	0,027

Fonte: a Autora

Teste do Qui – Quadrado - ** e * Nível de significância p<0,05

Tabela 21– Correlação entre % GC e atividade sedentária em horas/sem por sexo segundo estado nutricional e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	Sexo n=1125		%GC x Atividade Sedentária [#]			
	M	F	Masculino		Feminino	
			r	p*	r	p*
Subnutrido						
<10 anos	6	2	-	-	-	-
≥10<14 anos	4	9	- 0,800	0,200	0,183	0,637
≥14 anos	6	7	0,657	0,156	0,000	1,000
Eutrófico						
<10 anos	109	103	0,036	0,708	0,195	0,049
≥10<14 anos	80	152	- 0,015	0,897	0,160	0,048
≥14 anos	87	196	0,319	0,003	0,600	0,402
Sobrepeso						
<10 anos	20	36	0,108	0,650	- 0,031	0,855
≥10<14 anos	35	43	0,286	0,960	0,101	0,518
≥14 anos	13	48	0,555	0,049	0,341	0,018
Obesidade						
<10 anos	29	36	- 0,235	0,220	- 0,005	0,976
≥10<14 anos	41	34	0,213	0,180	- 0,139	0,433
≥14 anos	14	15	- 0,790	0,788	- 0,297	0,282

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman – *Nível de significância p<0,05

Tabela 22 – Correlação entre %GC e tempo de atividade física em min/sem por sexo segundo estado nutricional e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Sexo n=1125		%GC x NAF [#]			
			Masculino		Feminino	
	M	F	r	p*	r	p*
Subnutrido						
<10 anos	6	2	-	-	-	-
≥10<14 anos	4	9	0,632	0,368	-0,05	0,899
≥14 anos	6	7	-0,174	0,742	-0,267	0,562
Eutrófico						
<10 anos	109	103	-0,08	0,390	0,021	0,835
≥10<14 anos	80	152	0,117	0,300	-0,040	0,621
≥14 anos	87	196	-0,283	0,008	-0,097	0,178
Sobrepeso						
<10 anos	20	36	0,087	0,716	0,107	0,533
≥10<14 anos	35	43	-0,211	0,224	0,094	0,547
≥14 anos	13	48	-0,332	0,269	-0,123	0,404
Obesidade						
<10 anos	29	36	0,055	0,778	-0,001	0,995
≥10<14 anos	41	34	-0,010	0,952	-0,064	0,719
≥14 anos	14	15	0,397	0,160	0,289	0,297

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman – *Nível de significância p<0,05

6.3.2 Hábitos alimentares e ingestão de macronutrientes

Quando considerado o número de refeições diárias encontrou-se uma frequência maior de sobrepeso no sexo feminino e de obesidade no masculino entre os participantes que relataram ingerir 6 refeições diárias (Tabela 23). Quanto ao local de realização das refeições foi demonstrada maior frequência de sobrepeso no sexo feminino e de obesidade no masculino entre os indivíduos que ingeriram café da manhã, almoço, jantar e lanche noturno em casa (Tabelas 24 e 25). Resultado idêntico foi observado quando a escola era o local dos lanches da manhã e tarde (Tabela 25).

Tabela 23 – Número de refeições diárias por sexo segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Número de refeições	Sexo	Sobrepeso	Obesidade	Valor de p	Total
		n (%)	n (%)		
1	Feminino	1(100,0)		-	1
	Masculino	-	-		
2	Feminino	2 (66,7)	1(33,3)	>0,05	3
	Masculino	1 (100,0)	-		
3	Feminino	11(64,7)	6 (35,3)	>0,05	17
	Masculino	6(54,5)	5 (45,5)		
4	Feminino	27 (50,9)	26 (49,1)	>0,05	53
	Masculino	13 (32,5)	27 (67,5)		
5	Feminino	32 (58,2)	23 (41,8)	>0,05	55
	Masculino	22 (55,0)	18 (45,0)		
6	Feminino	54* (65,1)	29* (34,9)	0,011	83
	Masculino	26** (43,3)	34** (56,7)		

Fonte: a Autora

Teste do Qui – Quadrado - ** e * Nível de significância p<0,05

Tabela 24 – Local das refeições café da manhã, almoço e jantar segundo sexo, sobrepeso e obesidade em escolares de Uberaba-MG, 2013

Local das refeições	Grupos	Café da manhã			Almoço			Jantar		
		M n (%)	F n (%)	p	M n (%)	F n (%)	p	M n (%)	F n (%)	p
Escola	Sobrepeso	11(42,3)	19(52,8)	>0,05	15 (50,0)	26 (56,5)	>0,05	2 (40,0)	4 (100,0)	>0,05
	Obesidade	15(57,7)	17(47,2)		15 (50,0)	20 (43,5)		3 (60,0)	-	
Casa	Sobrepeso	48 (44,4) [*]	85 (57,4) [*]	0,027	50 (42,4) ^{**}	97 (61,8) ^{**}	0,001	63 (45,7) ^e	114 (58,2) ^f	0,016
	Obesidade	60 (55,5) [*]	63 (42,6) [*]		68 (57,6) ^{**}	60 (38,2) ^{**}		75 (54,3) ^e	82 (41,8) ^f	
Restaurante Lanchonete	Sobrepeso	-	-	-	2 (100,0)	1 (25,0)	>0,05	-	2 (100,0)	-
	Obesidade	2 (100,0)	-		-	3 (75,0)		-	-	

Fonte: a Autora

Teste do Qui – Quadrado - ** e * Nível de significância p<0,05

Tabela 25 – Local das refeições lanche da manhã, lanche da tarde e noturno segundo sexo, sobrepeso e obesidade em escolares de Uberaba-MG, 2013

Local das refeições	Grupos	Lanche da manhã			Lanche da tarde			Lanche noturno		
		M n (%)	F n (%)	p	M n (%)	F n (%)	p	M n (%)	F n (%)	p
Escola	Sobrepeso	20 (45,5) [*]	50 (64,1) [*]	0,035	36 (43,9) ^{**}	66 (58,9) ^{**}	0,027	3 (60,0)	2 (66,7)	>0,05
	Obesidade	24(54,5) [*]	28 (35,9) [*]		46 (56,1) ^{**}	46 (41,1) ^{**}		2 (40,0)	1 (33,3)	
Casa	Sobrepeso	22 (46,4)	34 (60,7)	>0,05	27 (45,8)	52 (61,9)	>0,05	38 (46,9) ^e	76 (68,5) ^f	0,002
	Obesidade	25 (53,2)	22(39,3)		32 (54,2)	32 (38,1)		43 (53,1) ^e	35 (31,5) ^f	
Restaurante Lanchonete	Sobrepeso	-	1 (100,0)	-	-	1 (33,3)	>0,05	-	2 (50,0)	>0,05
	Obesidade	-	-		2 (100,0)	2 (66,7)		1 (100,0)	2 (50,0)	

Fonte: a Autora

Teste do Qui – Quadrado - ^{**} e ^{*} Nível de significância p<0,05

Os valores médios de estimativa de ingestão de Calorias totais (Kcal total), Calorias por quilograma de peso corporal por dia (Kcal/kg), gramas de Carboidratos (CHO), gramas de Proteína (Ptn), Proteína por quilograma de peso corporal por dia (Ptn/kg), Fibras, gramas de Lipídeos (Lip), gramas de Colesterol (Col) e gramas de Gorduras Saturadas (GordSat) nos diversos grupos foi representada na Tabela 26.

A comparação de estimativa de ingestão de Kcal total, Kcal/kg, CHO, Ptn, Ptn/kg, Lip, Col e GordSat por sexo e faixa etária foi representada nas Tabelas 27, 28 e 29.

Em relação à RDA 2005 a ingestão estimada de Proteína e Carboidratos e Lip estiveram acima do recomendado em todas as faixas etárias e em ambos os sexos. A quantidade de Colesterol permaneceu conforme a recomendação da SBC < 300mg/dia, enquanto a ingestão estimada de fibras foi abaixo do recomendado em todas as faixas etárias em ambos os sexos.

A comparação entre os grupos quanto à ingestão estimada de macronutrientes não demonstrou diferença entre os vários grupos com relação a Kcal total, Kcal/kg, CHO, Ptn total, Ptn/kg, Fibras, Lip e GordSat. O grupo eutrófico apresentou ingestão significativamente maior de colesterol que o grupo obesidade $p=0,05$ (Tabela 26). Ao dividir a amostra total por faixa etária e sexo (Tabelas 27, 28 e 29), observou-se aumento crescente na ingestão de Kcal total, Ptn, CHO, Lip, Col e GordSat e, redução crescente na ingestão estimada de Kcal/kg e Ptn/kg.

Tabela 26- Estimativa de ingestão de Kcal total, CHO, Kcal/kg, Ptn total, Ptn/kg, Fibras, Lip, Col, Gord Sat nos grupos estudados em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	Kcal total	Kcal/kg	CHO (gr)	Ptn total (gr)	Ptn/kg	Fibras (gr)	Lipideos (gr)	Col total (mg)	GordSat (gr)
	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$
Subnutrido^{Sub} n=34	1464,4±465,9	35,8± 13,8	188,4± 70,0	66,7± 16,5	1,8± 0,8	11,2± 5,2	47,6± 14,3	173,2± 65,7	12,1± 4,6
Eutrófico^E n=727	1536,0±451,0	37,6± 17,0	200,1± 71,0	70,7± 20,6	1,7± 0,8	11,3± 4,5	50,1± 18,0	179,2± 79,0	12,8± 5,6
Sobrepeso^{Sb} n=195	1545,5±445,0	36,2± 14,0	202,7± 62,9	68,0± 20,8	1,6± 0,7	12,0± 3,4	52,1± 22,5	170,5± 70,9	12,8± 5,7
Obesidade^O n=169	1541,0±483,2	35,9± 15,3	197,9± 65,8	72,1± 25,4	1,6± 0,8	12,0± 5,0	45,0± 19,6	168,2± 82,0	12,0± 6,0

Fonte: a Autora

p=0,408

p=0,405

Análise de Variância por postos de Kruskal-Wallis SubExSbxO

p=0,221

p=0,076

p=0,357

p=0,360

p=0,593

p=0,042

p=0,547

Teste de comparações múltiplas de Dun

E>O **p<0,05**

Tabela 28 - Estimativa de ingestão de Ptn total, Ptn/kg e Fibras por faixa etária e sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Sexo	PtnTotal (gr)	p*	Ptn/kg	p*	Fibras (gr)	p*
<10 anos ^a	Feminino	68,5 ± 17,6	0,449	2,0 ± 0,9	0,915	11,7 ± 4,0	0,843
	Masculino	67,3 ± 18,9		2,0 ± 0,85		11,8 ± 4,3	
≥10<14 anos ^b	Feminino	69,2 ± 19,3	0,674	1,7 ± 0,7	0,739	11,4 ± 4,7	0,586
	Masculino	71,4 ± 24,8		1,7 ± 0,8		11,7 ± 4,8	
≥14 anos ^c	Feminino	70,1 ± 21,9	0,009	1,4 ± 0,6	0,138	10,6 ± 5,0	<0,0001
	Masculino	78,3 ± 25,0		1,5 ± 0,6		12,8 ± 5,2	

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significativa

Análise de variâncias por postos de Kruskal Wallis

a x b x c - $p=0,034$

a x b x c - $p<0,0001$

a x b x c - $p<0,024$

c>a - $p=0,028$

Teste de Comparações Múltiplas de Dun

a > b > c - $p<0,0001$

c>a - $p=0,030$

b > c - $p<0,0001$

29 - Estimativa de ingestão de Lip, Col e GordSat por faixa etária e sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Sexo	Lip (gr)	P*	Col (mg)	P*	GordSat (gr)	P*
<10 anos ^a	Feminino	46,6 ± 12,0	0,821	164,7 ± 64,1	0,542	11,5 ± 4,4	0,778
	Masculino	46,9 ± 14,1		169,9 ± 73,0		11,6 ± 4,6	
≥10<14 anos ^b	Feminino	50,5 ± 19,5	0,928	173,3 ± 70,7	0,869	13,0 ± 5,8	0,684
	Masculino	49,5 ± 18,6		176,1 ± 84,6		12,5 ± 5,5	
≥14 anos ^c	Feminino	51,3 ± 21,6	0,002	176,8 ± 78,9	0,023	12,8 ± 5,7	0,001
	Masculino	58,9 ± 23,5		202,5 ± 97,2		15,3 ± 7,6	

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significante

Análise de variâncias por postos de Kruskal Wallis
 axbxc **p=0,0005** axbxc **p=0,0065** axbxc **p=0,0009**

Teste de Comparações Múltiplas de Dun
 c>a **p=0,0003** c>a **p=0,005** c>a **p=0,0006**

A comparação estatística entre as tais variáveis por faixa etária (Tabelas 27, 28 e 29) demonstrou ser maior na faixa etária ≥ 14 anos versus < 10 anos em relação a Kcal total, CHO, Ptn, Lip, Col total, Gorduras e Fibras.

Não houve diferença quanto à ingestão de Ptn/kg. Entretanto, quando se individualiza ingestão de Kcal/kg e Ptn/kg observa-se diferenças entre todos os grupos de forma decrescente segundo faixa etária (Tabelas 27, 28 e 29).

A comparação dos gêneros em cada faixa demonstrou maior ingestão no sexo masculino ≥ 14 anos em todas as variáveis exceto em relação a Ptn/kg e Kcal/kg (Tabelas 27, 28 e 29).

Dividindo-se a amostra segundo estado nutricional por faixa etária e gênero (Tabelas 30, 31 e 32); os seguintes resultados foram encontrados:

1 – Kcal total: Na análise intragrupos não foi observada diferença significativa por faixa etária. Ao comparar gêneros observamos que no grupo Eutrófico ≥ 14 anos a ingestão de Kcal total foi maior no sexo masculino que no feminino ($p < 0,0001$) (Tabela 30).

2 – Kcal/kg: Na análise intragrupos foi observada maior ingestão de Kcal/kg na faixa etária $\geq 10 < 14$ entre os participantes do sexo masculino, sendo a diferença significativamente maior no grupo Eutrófico em relação ao grupo Obesidade ($p = 0,038$). Da mesma forma a comparação intragrupos no sexo feminino demonstrou diferença na faixa etária ≥ 14 anos sendo maior no grupo Eutrófico em relação ao grupo Obesidade ($p = 0,018$) (Tabela 30). Ao comparar gêneros não se observou diferença estatística (Tabela 30).

3 – CHO: A análise intergrupos e intra-grupos não demonstrou diferença estatística. Ao se comparar os gêneros observou-se maior ingestão de CHO nos indivíduos do sexo masculino ≥ 14 anos no grupo Eutrófico $p < 0,0001$ (Tabela 30).

4 – Ptn total: não se notou diferença significativa intragrupos em nenhuma das faixas etárias. Quando se comparou gêneros, observou-se que o grupo Eutrófico masculino mostrou ingestão maior de Ptn total que o feminino na faixa etária ≥ 14 anos ($p = 0,006$) (Tabela 31).

5 – Ptn/kg: Não se observaram quaisquer diferenças ao analisar a ingestão de Ptn/kg inter e intragrupos e intergêneros (Tabela 31).

6 – Fibras: não se observou quaisquer diferenças ao se analisar a ingestão de fibras intergrupos e intragrupos. A comparação intergêneros demonstrou maior ingestão de fibras no sexo masculino na faixa etária ≥ 14 anos no grupo Obesidade (Tabela 31).

7 – Lip: a análise intergrupos e intragêneros não apresentou significância estatística, porém ao se comparar o sexo masculino com o feminino observou-se maior ingestão de Lip pelos participantes masculinos do grupo Eutrófico na faixa etária ≥ 14 anos ($p=0,004$) (Tabela 32).

8 – Col Total: os resultados foram semelhantes à ingestão de Lip sendo que o sexo masculino apresentou maior ingestão de Col total no grupo Eutrófico ≥ 14 anos ($p=0,023$) (Tabela 32).

9 – GordSat: a comparação intragrupos demonstrou que no sexo feminino, faixa etária $\geq 10 < 14$ anos, participantes com sobrepeso ingerem mais GordSat que os eutróficos ($p=0,017$). Por outro lado a comparação entre os sexos mostrou que a ingestão de GordSat no sexo masculino foi maior na faixa etária ≥ 14 anos (Tabela 32).

Tabela 30 – Comparação de ingestão de Kcal total, Kcal/kg e CHO entre os grupos de estado nutricional segundo faixa etária por sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	Sexo n=1125		Kcal total			Kcal/kg			CHO (gr)		
	M	F	M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$	p^*	M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$	p^*	M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$	p^*
Subnutrido_{Sub}											
<10 anos ^a	6	2	1385,0 ± 191,8	1459,0 ± 7,1	0,643	36,1 ± 9,7	31,4 ± 6,3	0,643	167,0 ± 27,8	186,2 ± 3,1	0,643
≥10<14 anos ^b	4	9	1172,0 ± 352,0	1603,9 ± 827,1	0,260	40,0 ± 16,9	39,1 ± 22,8	0,503	153,5 ± 48,4	212,7 ± 123,0	0,414
≥14 anos ^c	6	7	1438,5 ± 237,6	1544,0 ± 203,2	0,731	32,6 ± 7,3	33,0 ± 6,2	0,836	183,6 ± 32,2	200,0 ± 42,8	0,366
Eutrófico_E											
<10 anos ^a	109	103	1484,7 ± 326,5	1414,0 ± 296,4	0,120	47,8 ± 23,9	44,8 ± 16,7	0,594	197,8 ± 54,1	184,7 ± 47,1	0,114
≥10<14 anos ^b	80	152	1565,0 ± 510,0	1495,9 ± 414,4	0,830	39,7 ± 16,5	36,0 ± 12,2	0,189	206,1 ± 81,3	191,8 ± 61,1	0,683
≥14 anos ^c	87	196	1786,0 ± 570,5	1537,4 ± 482,9	<0,0001	31,6 ± 10,2	30,8 ± 12,4	0,182	232,6 ± 92,4	199,0 ± 77,3	<0,0001
Sobrepeso_{Sb}											
<10 anos ^a	20	36	1425,5 ± 341,8	1551,2 ± 335,7	0,364	44,6 ± 13,1	44,7 ± 13,2	0,790	188,9 ± 47,8	208,4 ± 56,3	0,572
≥10<14 anos ^b	35	43	1601,7 ± 467,0	1508,3 ± 417,9	0,485	38,5 ± 113,0	34,1 ± 12,5	0,088	213,4 ± 70,2	193,3 ± 53,8	0,317
≥14 anos ^c	13	48	1788,5 ± 452,8	1510,4 ± 527,7	0,087	28,1 ± 7,8	28,2 ± 12,2	0,691	230,7 ± 59,0	197,2 ± 74,6	0,101
Obesidade_O											
<10 anos ^a	29	36	1476,5 ± 463,1	1509,8 ± 367,4	0,318	41,4 ± 10,8	43,5 ± 17,8	0,791	195,9 ± 67,7	208,0 ± 59,3	0,435
≥10<14 anos ^b	41	34	1540,6 ± 542,7	1563,0 ± 561,0	0,936	31,6 ± 14,4	34,8 ± 14,2	0,462	200,0 ± 77,8	189,5 ± 57,6	0,523
≥14 anos ^c	14	15	1763,3 ± 508,5	1483,7 ± 382,53	0,354	31,7 ± 13,0	24,0 ± 11,3	0,077	228,8 ± 66,5	180,7 ± 67,4	0,051

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significante


Análise de Variância por postos de Kruskal-Wallis axbxc							
a	p=0,795	p=0,086	p=0,203	p=0,217	p=0,270	p=0,176	
b	p=0,382	P=0,837	p=0,034	p=0,455	p=0,329	p=0,931	
c	p=0,458	p=0,371	p=0,639	p=0,046	p=0,399	p=0,786	
Teste de Comparações Múltiplas de Dun			b=E>O p=0,038	c=E>O p=0,018			

Tabela 31 – Comparação de ingestão de Ptn total, Ptn/kg e Fibras entre os grupos de estado nutricional segundo faixa etária por sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	Sexo n=1125		Ptn total (gr)			Ptn/kg			Fibras (gr)		
	M	F	M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$	<i>p</i> *	M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$	<i>p</i> *	M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$	<i>p</i> *
Subnutrido_{Sub}											
<10 anos ^a	6	2	74,8 ± 27,2	74,3 ± 10,8	0,643	1,9 ± 0,6	1,9 ± 0,2	0,857	10,3 ± 2,2	12,1 ± 1,3	0,286
≥10<14 anos ^b	4	9	55,2 ± 11,0	68,0 ± 14,0	0,076	2,0 ± 0,8	2,1 ± 1,1	0,710	9,7 ± 2,5	12,3 ± 9,3	0,825
≥14 anos ^c	6	7	61,6 ± 11,1	66,7 ± 15,9	0,534	1,2 ± 0,4	1,4 ± 0,5	0,534	11,2 ± 1,3	11,1 ± 4,6	0,628
Eutrófico_E											
<10 anos ^a	109	103	77,3 ± 16,3	66,9 ± 15,3	0,661	2,1 ± 0,9	2,1 ± 0,9	0,967	12,0 ± 4,0	11,0 ± 3,4	0,058
≥10<14 anos ^b	80	152	73,6 ± 23,7	68,6 ± 18,9	0,173	1,9 ± 0,9	1,7 ± 0,7	0,468	11,5 ± 5,2	10,9 ± 4,0	0,583
≥14 anos ^c	87	196	80,5 ± 25,2	70,7 ± 21,4	0,006	1,5 ± 0,6	1,4 ± 0,6	0,058	13,0 ± 4,9	10,4 ± 4,8	<0,0001
Sobrepeso_{Sb}											
<10 anos ^a	20	36	62,0 ± 17,9	67,5 ± 17,4	0,111	1,9 ± 0,5	1,9 ± 0,7	0,898	10,5 ± 3,9	12,1 ± 4,4	0,203
≥10<14 anos ^b	35	43	67,0 ± 19,1	70,2 ± 17,9	0,312	1,6 ± 0,6	1,6 ± 0,7	0,614	11,6 ± 3,5	13,0 ± 6,1	0,468
≥14 anos ^c	13	48	68,6 ± 24,8	68,3 ± 25,4	0,874	1,3 ± 0,5	1,3 ± 0,5	0,741	12,3 ± 7,1	11,5 ± 6,2	0,525
Obesidade_O											
<10 anos ^a	29	36	69,5 ± 25,7	72,2 ± 21,6	0,424	1,9 ± 0,7	1,9 ± 0,9	0,808	12,2 ± 5,8	13,0 ± 5,0	0,575
≥10<14 anos ^b	41	34	72,4 ± 31,0	70,9 ± 24,0	0,983	1,6 ± 0,7	1,6 ± 0,7	0,906	12,2 ± 5,1	11,0 ± 3,9	0,148
≥14 anos ^c	14	15	80,9 ± 26,0	70,5 ± 20,2	0,377	1,4 ± 0,7	1,1 ± 0,3	0,477	12,7 ± 6,0	9,9 ± 3,7	0,018

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo $p < 0,05$ considerada diferença significante

	Análise de Variância por postos de Kruskal-Wallis axbxc							
a	p=0,204	p=0,387	p=0,813	p=0,673	p=0,562	p=0,140		
b	p=0,240	P=0,839	p=0,292	p=0,234	p=0,874	p=0,462		
c	p=0,063	p=0,806	p=0,242	p=0,305	p=0,747	p=0,107		

Tabela 32 – Comparação de ingestão de Lip, Col e GordSat entre os grupos de estado nutricional segundo faixa etária por sexo em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	Sexo n=1125		Lip (gr)		p*	Col (mg)		P*	GordSat (gr)		P*
	M	F	M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$		M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$		M $\bar{x} \pm dp$	F $\bar{x} \pm dp$	
Subnutrido_{Sub}											
<10 anos ^a	6	2	45,6 ± 2,6	45,3 ± 3,2	0,857	188,3 ± 32,2	158,6 ± 20,6	0,286	12,6 ± 2,3	11,6 ± 0,8	0,429
≥10<14 anos ^b	4	9	37,2 ± 13,6	48,0 ± 23,0	0,414	185,7 ± 92,8	181,9 ± 74,0	1,000	8,7 ± 4,6	13,6 ± 7,0	0,199
≥14 anos ^c	6	7	50,4 ± 11,8	53,1 ± 8,8	0,628	154,2 ± 47,2	162,1 ± 51,9	0,836	11,0 ± 1,7	12,3 ± 4,7	0,445
Eutrófico_E											
<10 anos ^a	109	103	47,2 ± 12,2	45,2 ± 10,0	0,269	173,7 ± 75,8	160,4 ± 53,8	0,233	11,9 ± 4,6	12,3 ± 3,6	0,274
≥10<14 anos ^b	80	152	49,6 ± 17,0	49,6 ± 17,9	0,796	187,4 ± 83,9	173,1 ± 70,0	0,211	12,8 ± 5,2	12,8 ± 5,7	0,708
≥14 anos ^c	87	196	59,1 ± 24,5	50,6 ± 19,5	0,004	209,5 ± 101,7	179,5 ± 82,6	0,023	15,7 ± 7,2	12,8 ± 5,8	<0,0001
Sobrepeso_{Sb}											
<10 anos ^a	20	36	46,9 ± 16,4	49,8 ± 16,3	0,368	156,5 ± 68,9	170,0 ± 69,9	0,436	11,1 ± 5,4	12,9 ± 6,6	0,264
≥10<14 anos ^b	35	43	53,4 ± 19,4	50,5 ± 20,1	0,523	165,0 ± 64,6	165,3 ± 44,9	0,932	12,6 ± 5,1	12,9 ± 4,7	0,948
≥14 anos ^c	13	48	62,3 ± 23,2	53,3 ± 31,2	0,134	208,0 ± 105,7	169,6 ± 75,5	0,364	15,7 ± 9,1	12,1 ± 5,3	0,185
Obesidade_O											
<10 anos ^a	29	36	46,0 ± 19,8	46,7 ± 11,7	,344	161,1 ± 73,3	164,8 ± 73,3	0,843	10,5 ± 4,3	10,3 ± 3,4	0,760
≥10<14 anos ^b	41	34	47,3 ± 20,9	55,2 ± 24,1	0,340	161,8 ± 96,2	181,7 ± 97,9	0,319	12,1 ± 6,4	13,8 ± 7,3	0,546
≥14 anos ^c	14	15	58,1 ± 21,8	53,2 ± 13,4	0,847	176,2 ± 69,0	167,5 ± 60,7	0,683	13,1 ± 8,2	13,3 ± 5,6	0,621

Fonte: a Autora

*Teste de Mann-Whitney para comparações entre 2 grupos independentes sendo p<0,05 considerada diferença significante

Análise de Variância por postos de Kruskal-Wallis axbxc			
a	p=0,477	p=0,402	p=0,276
b	p=0,261	P=0,802	p=0,171
c	p=0,654	p=0,570	p=0,383
			p=0,988
			p=0,945
			p=0,885
			p=0,193
			p=0,609
			p=0,795
			p=0,419
			p=0,002
			p=0,674

Teste de Comparações Múltiplas de Dun



b=SB>E **p=0,017**

Analisando os indivíduos estudados segundo estado nutricional, sem divisão por faixa etária e sexo não observamos correlação significativa entre %GC e ingestão de Kcal total (Tabela 33), Ptn total (Tabela 34), Lip, GordSat e Col Total (Tabela 35). Correlações inversas e significantes foram observadas:

1 - Entre %GC e Kcal/kg nos grupos Eutrófico, Sobrepeso e Obesidade (Tabela 33).

2 – Entre %GC e CHO no grupo Eutrófico (Tabela 33).

3 – Entre %GC e Ptn/kg nos grupos Eutrófico, Sobrepeso e Obesidade (Tabela 34).

4 – Entre %GC e Fibras no grupo Eutrófico (Tabela 34).

Tabela 33 - Correlação entre %GC e Kcal Total, Kcal/kg e CHO segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Kcal total	%GCvsKcal total		Kcal/kg	%GCvsKcal/kg		CHO	%GCvsCHO	
		Correlação [#]			Correlação [#]			Correlação [#]	
		$\bar{x} \pm dp$	r		p*	$\bar{x} \pm dp$		r	p*
Subnutrido n=34	1464,4 ± 546,3	0,100	0,573	35,8 ± 13,8	0,049	0,783	188,4 ± 70,1	0,228	0,195
Eutrófico n=727	1535,0 ± 492,0	-0,060	0,105	37,6 ± 17,0	-0,287	<0,0001	194,9 ± 71,0	-0,90	0,0016
Sobrepeso n=195	1543,7 ± 470,3	0,015	0,830	36,1 ± 13,9	-0,288	<0,0001	202,7 ± 63,0	-0,004	0,953
Obesidade n=169	1541,0 ± 516,5	-0,057	0,431	35,9 ± 15,3	-0,320	<0,0001	197,9 ± 65,8	-0,075	0,333

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman – *Nível de significância p<0,05

Tabela 34 - Correlação entre %GC e PtnTotal, Ptn/kg e Fibras segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Ptn total	%GCvsPtn total		Ptn/kg	%GCvsPtn/kg		Fibras	%GCvs Fibras	
	$\bar{x} \pm dp$	Correlação [#]		$\bar{x} \pm dp$	Correlação [#]		$\bar{x} \pm dp$	Correlação [#]	
		r	p*		r	p*		r	p*
Subnutrido n=34	68,7 ± 16,5	-0,043	0,810	1,8 ± 0,8	0,134	0,452	11,2 ± 5,2	0,112	0,529
Eutrófico n=727	70,7 ± 20,6	-0,036	0,330	1,8 ± 0,8	-0,243	<0,0001	11,3 ± 4,5	-0,122	0,001
Sobrepeso n=195	67,7 ± 20,5	0,071	0,322	1,6 ± 0,6	-0,200	0,005	11,9 ± 5,3	-0,032	0,658
Obesidade n=169	72,1 ± 25,4	0,039	0,612	1,7 ± 0,8	-0,226	0,003	12,0 ± 5,0	-0,097	0,209

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman – *Nível de significância p<0,05

Tabela 35 - Correlação entre %GC e Lip, Col Total e Gord Sat segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Lip	%GC		Col Total	%GC		Gord Sat		
	$\bar{x} \pm dp$	Correlação [#]		$\bar{x} \pm dp$	Correlação [#]		$\bar{x} \pm dp$	Correlação [#]	
		r	p*		r	p*		r	p*
Subnutrido n=34	47,6 ± 14,3	0,186	0,293	173,2 ± 65,7	0,080	0,653	12,1 ± 4,6	0,182	0,304
Eutrófico n=727	50,0 ± 17,9	-0,032	0,393	179,1 ± 79,0	-0,035	0,340	12,8 ± 5,6	-0,041	0,270
Sobrepeso n=195	52,0 ± 22,6	0,030	0,682	169,1 ± 68,6	0,060	0,405	12,7 ± 5,7	0,007	0,921
Obesidade n=169	50,0 ± 19,6	0,005	0,949	168,2 ± 82,0	0,137	0,086	12,0 ± 6,0	0,057	0,461

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman – *Nível de significância p<0,05

Dividindo-se os indivíduos segundo estado nutricional por faixa etária e sexo (Tabelas 36, 37 e 38) não observamos correlação significativa entre %GC e ingestão alimentar exceto por algumas correlações em grupos, faixa etária e sexo isoladas quais sejam:

1 - Entre %GC e Kcal total houve correlação inversa no grupo Eutrófico faixa etária $\geq 10 < 14$ anos e no grupo Obesidade ≥ 14 anos no sexo feminino (Tabela 36);

2 – Entre %GC e CHO no grupo Obesidade faixa etária ≥ 14 anos sexo feminino correlação inversa (Tabela 36);

3 – Entre %GC e Kcal/kg observou-se correlação inversa nos grupos Eutrófico na faixa etária $\geq 10 < 14$ em ambos os sexos; Sobrepeso faixa etária < 10 anos no grupo masculino e no grupo Obesidade na faixa etária ≥ 14 anos; no grupo Subnutrido sexo masculino na faixa etária ≥ 14 anos observou-se correlação positiva (Tabela 36).

4 – Entre %GC e Ptn total no grupo Obesidade na faixa etária ≥ 14 anos sexo masculino correlação positiva (Tabela 37);

5 – Entre %GC e Ptn/kg encontrou-se correlação inversa no grupo Eutrófico faixa etária $\geq 10 < 14$ anos em ambos os sexos (Tabela 37);

6 – Entre %GC e Lip foi observada correlação inversa no grupo Eutrófico faixa etária < 10 anos no sexo masculino e no grupo Obesidade ≥ 14 anos sexo feminino (Tabela 38).

Tabela 36 – Correlação entre %GC e Kcal Total, Kcal/kg e CHO segundo estado nutricional por sexo e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Sexo n=1125		%GC x Kcal Total [#]				%GC x Kcal/kg [#]				%GC x CHO [#]			
	M	F	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
			r	p*	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*
Subnutrido														
<10 anos	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥10<14 anos	4	9	0,400	0,600	-0,034	0,931	0,200	0,800	0,102	0,795	0,400	0,600	-0,119	0,761
≥14 anos	6	7	0,290	0,577	0,214	0,645	0,812	0,050	-0,306	0,504	0,522	0,288	0,071	0,879
Eutrófico														
<10 anos	109	103	-0,174	0,071	-0,138	0,165	-0,188	0,051	0,074	0,455	-0,067	0,490	-0,154	0,121
≥10<14 anos	80	152	-0,079	0,488	-0,166	0,041	-0,251	0,025	-0,200	0,014	-0,070	0,540	-0,157	0,054
≥14 anos	87	196	0,062	0,569	-0,034	0,639	-0,109	0,317	-0,056	0,433	-0,031	0,772	-0,055	0,446
Sobrepeso														
<10 anos	20	36	-0,013	0,957	-0,120	0,486	-0,582	0,007	-0,045	0,792	0,044	0,852	0,064	0,711
≥10<14 anos	35	43	0,132	0,449	0,032	0,839	0,057	0,744	-0,004	0,978	0,116	0,506	0,027	0,862
≥14 anos	13	48	0,179	0,558	-0,029	0,844	0,427	0,146	-0,002	0,990	0,152	0,621	0,020	0,893
Obesidade														
<10 anos	29	36	-0,087	0,655	0,119	0,489	-0,178	0,356	-0,012	0,945	-0,071	0,716	0,095	0,582
≥10<14 anos	41	34	-0,305	0,053	-0,066	0,710	-0,289	0,067	0,065	0,717	-0,190	0,234	0,026	0,884
≥14 anos	14	15	0,295	0,306	-0,789	<0,0001	0,033	0,911	-0,738	0,002	0,172	0,557	-0,554	0,032

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman - *Nível de significância p<0,05

Tabela 37 – Correlação entre %GC e PtnTotal, Ptn/kg e Fibras segundo estado nutricional por sexo e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013

Grupos	Sexo n=1125		%GC x PtnTotal [#]				%GC x Ptn/kg [#]				%GC x Fibras [#]			
	M	F	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
			r	p*	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*
Subnutrido														
<10 anos	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥10<14 anos	4	9	0,316	0,684	-0,356	0,347	0,316	0,684	0,102	0,795	0,800	0,200	0,111	0,777
≥14 anos	6	7	-0,348	0,499	-0,357	0,432	0,414	0,414	0,000	1,000	0,116	0,827	0,090	0,848
Eutrófico														
<10 anos	109	103	0,049	0,615	-0,053	0,594	-0,084	0,386	0,115	0,118	0,020	0,834	-0,021	0,832
≥10<14 anos	80	152	-0,096	0,396	-0,106	0,195	-0,222	0,048	-0,257	0,001	-0,033	0,772	-0,101	0,214
≥14 anos	87	196	-0,002	0,987	-0,033	0,646	-0,016	0,882	-0,104	0,146	0,097	0,373	-0,055	0,442
Sobrepeso														
<10 anos	20	36	0,074	0,757	0,041	0,814	-0,354	0,126	-0,007	0,969	0,274	0,242	-0,028	0,870
≥10<14 anos	35	43	0,002	0,990	0,002	0,990	-0,081	0,645	0,040	0,799	0,193	0,267	-0,193	0,216
≥14 anos	13	48	0,349	0,242	0,043	0,772	0,136	0,659	0,013	0,929	0,066	0,830	-0,098	0,509
Obesidade														
<10 anos	29	36	-0,079	0,683	0,237	0,164	-0,139	0,474	0,064	0,710	0,087	0,654	0,013	0,940
≥10<14 anos	41	34	-0,112	0,486	-0,092	0,605	-0,210	0,187	-0,158	0,371	-0,241	0,130	0,012	0,946
≥14 anos	14	15	0,638	0,014	-0,415	0,124	0,212	0,467	-0,454	0,089	0,252	0,384	-0,396	0,144

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman - *Nível de significância p<0,05

Tabela 38 – Correlação entre %GC e Lip, Col Total e Gord Sat segundo estado nutricional por gênero e faixa etária em escolares de Uberaba-MG, 2013.

Grupos	Sexo n=1125		%GC x Lip [#]				%GC x Col total [#]				%GC x GordSat [#]			
	M	F	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
			r	p*	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*
Subnutrido														
<10 anos	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥10<14 anos	4	9	0,632	0,368	-0,034	0,931	-	-	-	-	0,800	0,200	0,043	0,913
≥14 anos	6	7	0,290	0,577	0,143	0,760	-0,116	0,827	0,429	0,337	0,577	0,175	0,577	0,175
Eutrófico														
<10 anos	109	103	-0,211	0,028	-0,114	0,138	0,027	0,777	-0,143	0,151	-0,064	0,506	-0,160	0,106
≥10<14 anos	80	152	-0,156	0,167	0,114	0,164	-0,036	0,753	-0,018	0,827	-0,123	0,276	-0,013	0,873
≥14 anos	87	196	0,161	0,136	0,061	0,395	0,002	0,985	-0,028	0,696	0,046	0,674	0,053	0,462
Sobrepeso														
<10 anos	20	36	0,005	0,984	-0,277	0,103	0,124	0,603	-0,096	0,576	0,141	0,553	-0,074	0,666
≥10<14 anos	35	43	0,177	0,310	0,124	0,428	0,012	0,944	-0,096	0,542	0,129	0,462	0,068	0,666
≥14 anos	13	48	0,228	0,453	-0,110	0,455	0,344	0,250	-0,009	0,950	0,232	0,445	-0,229	0,118
Obesidade														
<10 anos	29	36	-0,054	0,783	0,074	0,668	0,093	0,632	0,212	0,215	-0,158	0,414	0,179	0,296
≥10<14 anos	41	34	-0,156	0,330	0,070	0,695	0,067	0,675	0,106	0,552	-0,009	0,956	0,029	0,870
≥14 anos	14	15	0,410	0,145	-0,809	<0,0001	0,431	0,124	-0,386	0,156	0,308	0,283	-0,418	0,121

Fonte: a Autora

[#]Correlação de Spearman - *Nível de significância p<0,05

O Valor médio de energia oferecido nas escolas foi representado no Quadro 5 e se mostrou adequado ao preconizado pelo PNAE, exceto pela quantidade de Col das escolas estaduais.

Quadro 5 –Valores médios de macronutrientes oferecidos pela merenda escolar em escolas públicas municipais e estaduais do município de Uberaba-MG, 2013

Escola	Kcal total	Kcal/kg	CHO (gr)	Ptn total (gr)	Ptn/kg	Fibras (gr)	Lip (gr)	Col (mg)	GordSat (gr)
Pública Municipal	530,13	11,78	83,27	28,63	0,4	8,4	9,17	40,8	3,0
Pública Estadual	544,53	14,52	65,75	35,44	0,95	5,2	15,53	283,7	2,8

6.3.3 CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA E CATEGORIA ADMINISTRATIVA DAS ESCOLAS

Participaram do estudo 209 alunos de escolas particulares, 641 de escolas públicas estaduais e 275 de escolas públicas municipais. Nas escolas particulares a prevalência de sobrepeso 19,1% e de obesidade 17,2%; nas públicas estaduais 16,5% de sobrepeso e 13,7% de obesidade e nas públicas municipais 17,0% e 17,0% de sobrepeso e obesidade respectivamente. Ao analisar os participantes segundo classificação econômica e a categoria administrativa das escolas (Tabelas 39, 40 e 41) foi observada maior frequência de Sobrepeso no sexo feminino das classificações econômicas B1+ B2 e C1+C2 das escolas públicas estaduais, bem como maior frequência de obesidade no sexo masculino das mesmas classificações e categoria administrativa (Tabela 36).

Tabela 39 – Nível Econômico por sexo, segundo estado nutricional, de escolares matriculados em escolas particulares de Uberaba-MG, 2013

Classificação Econômica	Sexo	Sobrepeso	Obesidade	Valor de p	Total
		n (%)	n (%)		
A1 + A2	Feminino	10 (55,6)	8 (44,4)	>0,05	18
	Masculino	8 (50,0)	8 (50,0)		16
B1 + B2	Feminino	12 (54,5)	10 (45,5)	>0,05	22
	Masculino	9 (50,0)	9 (50,0)		18
C1 + C2	Feminino	-	1 (100,0)	>0,05	1
	Masculino	1(100,0)	-		1
D + E	Feminino	-	-		-
	Masculino	-	-		-

Fonte: a Autora
 Teste Qui quadrado

Tabela 40 – Nível econômico por sexo, segundo estado nutricional, de escolares matriculados em escolas públicas estaduais de Uberaba-MG, 2013

Classificação Econômica	Sexo	Sobrepeso	Obesidade	Valor de p	Total
		n (%)	n (%)		
A1 + A2	Feminino	1(100,0)	-	>0,05	1
	Masculino	-	-		-
B1 + B2	Feminino	33* (71,7)	10*(28,3)	0,006	46
	Masculino	12** (40,0)	18** (60,0)		30
C1 + C2	Feminino	37*** (66,1)	19*** (33,9)	0,010	56
	Masculino	16**** (40,0)	24**** (60,0)		40
D + E	Feminino	5 (45,5)	6 (54,5)	>0,05	11
	Masculino	3 (30,0)	7 (70,0)		10

Fonte: a Autora

Teste do Qui – Quadrado - *, **, ***, **** Nível de significância p<0,05

Tabela 41 – Nível econômico por sexo, segundo estado nutricional, de escolares matriculados em escolas públicas municipais de Uberaba-MG, 2013

Classificação Econômica	Sexo	Sobrepeso	Obesidade	Valor de p	Total
		n (%)	n (%)		
A1 + A2	Feminino	-	1(100,0)	>0,05	1
	Masculino	-	-		-
B1 + B2	Feminino	5 (29,4)	12 (70,4)	>0,05	17
	Masculino	1 (10,0)	9 (90,0)		10
C1 + C2	Feminino	22 (61,1)	14 (38,9)	>0,05	36
	Masculino	15 (62,5)	9 (37,5)		24
D + E	Feminino	2 (50,0)	2 (50,0)	>0,05	4
	Masculino	2 (100,0)	-		2

Fonte: a Autora
Teste Qui quadrado

6.3.4 ESCOLARIDADE DO CHEFE DE FAMÍLIA

Em relação ao grau de instrução do chefe de família foi observada maior frequência de indivíduos do sexo feminino com Sobrepeso e do masculino com obesidade quando o grau de instrução do chefe de família correspondeu a $\geq 11 > 17$ anos de estudo (Tabela 42).

Tabela 42– Instrução do chefe de família por sexo segundo estado nutricional de escolares de Uberaba-MG, 2013

Instrução do chefe de família	Sexo	Sobrepeso	Obesidade	Valor de p	Total
		n (%)	n (%)		
< 8 anos de estudo	Feminino	30 (55,6)	24 (44,4)	>0,05	54
	Masculino	12(36,4)	21 (63,6)		33
$\geq 8 < 11$ anos de estudo	Feminino	26 (63,4)	15 (36,6)	>0,05	41
	Masculino	19 (57,6)	14 (42,4)		33
$\geq 11 < 17$ anos de estudo	Feminino	44 [*] (72,1)	17 [*] (27,9)	0,001	61
	Masculino	19 ^{**} (40,4)	28 ^{**} (59,6)		47
Até 23 anos de estudo	Feminino	26 (50,0)	26 (50,0)	>0,05	52
	Masculino	17 (45,9)	20 (54,1)		2

Fonte: a Autora

Teste do Qui – Quadrado - ^{**} e ^{*} Nível de ignificância $p < 0,05$

6.3.5 USO DE MEDICAÇÕES E DOENÇAS ASSOCIADAS

Quanto ao uso de medicação e doença associada não foram encontradas diferenças na frequência de Sobrepeso ou Obesidade (Tabela 43). Dentre as medicações referidas pelos participantes: Oxcarbazepina; Budesonida; Furoato de mometasona; Topiramato; Cloridrato de Amitriptilina; Cloridrato de Imipramida; Risperidona e Valproato de sódio todas tem descrição, na bula, de possível ganho de peso corporal. Doenças respiratórias (bronquite e asma) e de vias aéreas superiores (rinite e sinusite), epilepsia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade foram as referidas pelos participantes com sobrepeso ou obesidade.

Tabela 43– Uso de medicação e doença associada segundo estado nutricional de escolares de Uberaba-MG, 2013

Condição	Pertinência	Sobrepeso	Obesidade	Valor de p	Total
		n (%)	n (%)		
Uso de medicação	Não	187 (53,6)	162 (46,4)	>0,05	349
	Sim	8 (53,3)	7 (46,7)		15
Doença associada	Não	186 (54,4)	156 (45,6)	>0,05	342
	Sim	9 (40,9)	13 (59,1)		22

Fonte: a Autora
Teste Qui-Quadrado

6.3.6 INDICADORES CLÍNICOS DE SÍNDROME METABÓLICA

No Quadro 6 foram descritos os parâmetros clínicos indicativos de síndrome metabólica. Observou-se que 93 participantes apresentaram pelo menos 2 critérios clínicos indicativos da SDM. Estes forma encaminhados para atendimento médico para avaliação clínica e laboratorial mais criteriosa.

Quadro 6 – Critérios Sugestivos de síndrome metabólica segundo estado nutricional em escolares de Uberaba-MG, 2013

Pressão Arterial	Acantosis Nigricans	CA	Subnutrido n (%)	Eutrófico n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidade n (%)	Total
Normal	Ausente	< P90	33 (4,2)	636 (80,3)	106 (13,4)	17 (2,1)	792
		≥ P90	-	23 (20,5)	31 (27,7)	58 (51,8)	112
	Presente	< P90	1 (0,8)	64 (50,8)	41 (32,5)	20 (15,9)	126
		≥ P90	-	-	18(20,7)	69 (79,3)	87
Limítrofe	Ausente	< P90	-	1 (100,0)	-	-	1
		≥ P90	-	-	-	1(100,0)	1
	Presente	< P90	-	-	-	-	-
		≥ P90	-	-	-	3 (100,0)	3
Hipertensão Estágio I	Ausente	< P90	-	1 (100,0)	-	-	1
		≥ P90	-	-	-	-	-
	Presente	< P90	-	-	-	-	-
		≥ P90	-	-	-	1 (100,0)	1
Hipertensão Estágio II ou Avental Branco	Ausente	< P90	-	-	2 (100,0))	-	2
		≥ P90	-	-	-	-	-
	Presente	< P90	-	-	-	-	-
		≥ P90	-	-	-	-	-

Fonte: a Autora

7 Discussão

7.1 – Prevalência de Sobrepeso e Obesidade

A prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada em nosso estudo é mais um resultado preocupante em relação à saúde de crianças e adolescentes no país. Os resultados: 17,3 % de sobrepeso (sexo feminino 18,0 % e masculino 15,3%) e 15,0 % de obesidade (sexo feminino 12,5% e masculino 18,9 %) se aproximaram dos resultados apresentados por DUMITH e FARIAS JÚNIOR(2010) quando o OMS 2007 foi critério diagnóstico utilizado.

As prevalências de sobrepeso (16,4%) e obesidade (19,1%) na faixa etária <10 anos se aproximaram mais dos valores encontrados por ROSANELI et al. (2012) no estudo do Paraná com crianças de 6 a 10 usando o critério de COLE et al. (2000) e, por BARRETO et al. (2007) em crianças de 2 a 6 anos em Natal, porém este autor usou o critério do CDC.

Na faixa etária $\geq 10 > 14$ anos o sobrepeso foi 19,6% e obesidade 18,8%. PINTO et al. (2010) ao descrever o estado nutricional de crianças do Recife – PE, usando o critério de COLE et al. (2000) na mesma faixa etária encontrou valor próximo ao sobrepeso (17%) por outro lado a obesidade (7%) foi 37,7% menor que em nossa casuística. Os resultados de COELHO et al. (2012) no estudo de Ouro Preto-MG, com crianças na mesma faixa etária e usando o critério OMS 2007, se aproximaram mais dos resultados de PINTO et al. (2010). Na faixa etária ≥ 14 anos o sobrepeso foi 15,8% e obesidade 7,5%.

Em um estudo realizado em Rio Grande-RS DUMITH e FARIAS JUNIOR (2010) descreveram e compararam o estado nutricional de 525 escolares com idade entre 7 e 15 anos através de três critérios baseados no IMC, sendo um deles o novo critério de classificação do estado nutricional proposto pela OMS (2007). A prevalência de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) encontrada foi de 35,1%, semelhante à encontrada em nossa casuística 32,3% através do mesmo critério.

COELHO et al. (2012) em um estudo envolvendo estudantes de escolas públicas e particulares de Ouro Preto-MG e usando o critério OMS 2007 encontraram 20,1 % de excesso de peso, porém sem discriminar percentuais de sobrepeso de obesidade.

GUEDES et al. (2011) usando também o critério OMS 2007, analisando escolares entre 6 e 18 anos, encontraram uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 11,1% e 2,7% em meninas e 8,2% e 1,5% em meninos, respectivamente, na região em desenvolvimento do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais.

Outros estudos também usaram o critério da OMS, porém o de 1995 (WHO 1995). Uma questão comum ao nosso e aos outros estudos é que a falta de padronização de nomenclatura, pontos de corte para diagnóstico de excesso de peso, sobrepeso e obesidade (BALABAN et al., 2001) (BRASIL; FISBERG e MARANHÃO, 2007) (COSTA; CINTRA e FISBERG, 2006) (MENDONÇA et al., 2010) (MOTTA e SILVA, 2001) (OLIVEIRA; CERQUEIRA e OLIVEIRA, 2003) (PINTO et al., 2010) (SOTELO; COLUGNATI; TADDEI, 2004) (VIEIRA et al., 2007) dificulta a comparação entre os estudos e contribui para a variabilidade dos resultados encontrados.

Vale ressaltar que independente do critério usado as prevalências de sobrepeso e obesidade são alarmantes e o interesse em aprofundar o conhecimento sobre os fatores associados é imprescindível para a tomada de medidas e políticas no sentido de reverter o quadro.

São escassos os trabalhos brasileiros de prevalência acerca de sobrepeso e obesidade relacionado-a ao desenvolvimento pubertário e maturação sexual. Por essa razão preferimos analisar os dados do presente estudo dividindo a casuística tanto por faixa etária quanto por desenvolvimento puberal.

Em nossa casuística, observamos que a prevalência de sobrepeso e obesidade foi mais frequente nos participantes pré-púberes do sexo masculino e púberes do sexo feminino ao contrário do demonstrado por PINTO et al. (2010) ao descrever a prevalência de excesso de peso em escolares de ambos os sexos com idade entre 10 a 14 anos: sobrepeso foi mais prevalente nas meninas com maturação precoce do que naquelas com desenvolvimento pubertário de evolução normal. Mostrou, também, que as prevalências de sobrepeso e obesidade aumentam nos estágios finais da maturação sexual. Porém os critérios usados para classificação do estado nutricional foram os pontos de corte propostos por Cole et al. (2000). PINTO et al. (2010) consideraram cada fase do desenvolvimento

pubertário separadamente, identificando os maturadores precoces por exame físico complementar à auto avaliação.

Em nosso estudo agregamos as fases 2 a 3 e, 4 a 5 do desenvolvimento pubertário e as denominamos como estágio púbere e pós púbere respectivamente, visto que indivíduos em fase 2 e 3 se encontram em pleno desenvolvimento pubertário ao passo que nas fase 4 e 5 o processo está praticamente definido.

ADAMI e VASCONCELOS (2008), no estudo de Florianópolis também investigaram a associação obesidade e maturação precoce em escolares de 10 a 14 anos e encontraram maior prevalência de sobrepeso e obesidade em meninas deste subgrupo.

Em nosso estudo ainda não identificamos casos de maturação precoce associado a sobrepeso ou obesidade. O fato de agruparmos os estádios de maturação sexual pode ter sido uma limitação do presente estudo. Entretanto este dado poderá ser explorado e considerado em análises futuras.

7.2 – Indicadores de Adiposidade

Os valores médios dos indicadores de adiposidade %IMC, Σ PC, %GC, CA, CC e CC/CQ foram descritos em nosso meio e representam o perfil da composição corporal de escolares de 5 a 18 anos do município de Uberaba- MG, e serão de grande utilidade nas proposições futuras de adequação da alimentação de escolares dessa cidade.

Os indicadores de adiposidade foram analisados pelo coeficiente de correlação de Spearman e observou-se associações de maior ou menor intensidade, com a finalidade de identificar um indicador ideal. Associações relevantes foram encontradas entre: %IMC versus Σ PC ($r= 0,722$; $p<0,001$), %IMC versus %GC ($0,640$; $p<0,0001$), %IMC versus RCEst ($r=0,722$; $p<0,0001$); %IMC versus CA ($r=0,608$; $p<0,0001$) e %IMC versus CC ($r=0,646$; $p<0,0001$). O Σ PC apresentou associação muito forte ao ser correlacionado com %GC ($r=0,921$; $p<0,0001$) e CA ($r=0,810$; $p<0,0001$); associação forte com CC ($r=0,743$; $p<0,0001$) e moderada associação com RCEst ($r=0,560$; $p<0,0001$). O %GC apresentou associação forte com CA ($r=0,758$; $p<0,0001$) e CC ($r=0,684$; $p<0,0001$) e, moderada com RCEst ($r=0,532$; $p<0,0001$). RCEst apresentou associações

moderadas com CA ($r=0,477$; $p<0,0001$) e CC ($r=0,537$; $p<0,0001$). Outra associação muito forte foi entre CA e CC ($r=0,949$; $p <0,0001$) (**Tabela 6**). Essa análise demonstrou que quaisquer desses indicadores poderiam ser usados para investigar aspectos da composição corporal e relacioná-los aos fatores associados com sobrepeso e obesidade.

PINTO et al. (2010) encontraram, em estudo envolvendo escolares entre 10 e 14 anos uma forte correlação entre IMC, CC e RCEst, mas a correlação foi calculada através do Qui quadrado de tendência linear. As correlações encontradas sugerem, como em nosso estudo, a possibilidade de uso de quaisquer desses indicadores no estudo da composição corporal.

Por ser mais abrangente optou-se pelo indicador %GC no presente estudo para investigar os fatores associados ao sobrepeso e obesidade. Foi calculado a partir das equações de SLAUGHTER et al. (1988) que considera PCT e PCSE. Nas comparações entre as faixas etárias e gêneros e, entre estágio pubertário e gêneros tal indicador se mostrou mais representativo do ponto de vista clínico, além de se tratar de um parâmetro de fácil obtenção por procedimento não invasivo e de baixo custo. RODRIGUEZ et al. (2005) compararam as equações mais comuns para prever a quantidade de gordura corporal com absorptimetria por duplo raio X (DXA) e demonstraram uma boa correlação entre DXA e as equações de SLAUGHTER et al. (1988) para determinar composição de gordura corporal. MORENO et al. (2006) determinaram valores de referência para IMC, Σ PC e %GC calculado através das equações de SLAUGHTER et al.(1988) no estudo de AVENA envolvendo adolescentes espanhóis de 13 a 18 anos.

Os valores médios encontrados no presente estudo apontam para um %GC adequado (Anexo 7) entre os participantes do grupo eutrófico e alto ou muito alto para os participantes dos grupos sobrepeso e obesidade, o que já era esperado, visto que estes últimos apresentam excesso de peso NASSIF e VIEBIG 2007.

Ao se analisar o %GC por faixa etária e gênero, por estágio puberal e gênero observa-se uma prevalência maior do %GC corporal no sexo feminino nos grupos subnutrido, eutrófico e sobrepeso. KRIEMLER et al. (2010) no estudo KISS, envolvendo 372 crianças observaram que %GC também foi maior no sexo feminino, embora não tenham considerado as mesmas divisões do presente

estudo. Os autores concluíram que a soma da PCT e PCSE poderia ser usada para avaliar a associação do %GC e saúde em estudos epidemiológicos.

Mei et al. (2007) em outro estudo com crianças e adolescentes entre 5 e 18 anos sugeriram resultados semelhantes e também referenciaram positivamente o uso das pregas cutâneas para avaliar a composição corporal em crianças e adolescentes entre 5 e 18 anos.

ARRUDA e LOPES (2007) avaliaram indivíduos do sexo masculino entre 10 e 17 anos e evidenciaram que 25,6 % apresentavam excesso de gordura corporal significando que um em cada quatro adolescentes apresentava excesso de gordura corporal.

As medidas de circunferências podem ser usadas de forma isolada ou em combinação para calcular a distribuição de adiposidade corporal e risco de desenvolver doenças relacionadas à adiposidade. A CA é usada para avaliar a adiposidade central em crianças e adolescentes e como critério coadjuvante na predição da síndrome metabólica (SAMPEI e SIGULEM, 2009).

Segundo GUIMARÃES et al., (2008) os valores de IMC e CA tem forte influência sobre a PA de adolescentes. A CC ou cintura natural é uma variação da forma de se aferir a CA. O estudo de VASQUES et al., (2010) apontou que não há um consenso em relação à localização anatômica ideal para obtenção dessa medida o que pode dificultar a comparação desse dado em diferentes estudos e, que a relação cintura quadril (CC/CQ) pode se manter inalterada tanto no ganho como perda de peso, tornando esse indicador inadequado para avaliar adiposidade corporal. No presente estudo a correlação entre os indicadores %IMC, %GC, Σ PC, RCEst, CA e CC com CC/CQ demonstrou associações fracas e muito fracas portanto, optamos por não analisar esse indicador.

7.3 – Fatores associados ao sobrepeso e obesidade

7.3.1 Nível de atividade física - NAF

A partir da análise dos fatores associados a sobrepeso e obesidade optou-se por fazer as análises considerando apenas faixa etária, pois são escassos os estudos usando estágio puberal e por uma questão de praticidade para não resultar em uma análise muito extensa e duplicada.

A atividade física de cada indivíduo não é objetivamente fácil de mensurar e entender. Pode ser determinada por características individuais, ambientais e socioeconômicas (NAHAS e GARCIA, 2010). No presente estudo o nível de atividade física foi mensurado através do IPAQ versão curta, com adaptações no enunciado referentes às atividades realizadas por crianças e adolescentes. Optou-se por esse instrumento, por ser breve e por ser de valia em estudos epidemiológicos em larga escala. Ao se analisar as respostas do NAF resultados apontam para uma população de crianças e adolescentes sedentária (42,5 %) ou irregularmente ativa (39,2 %) (Tabela 18).

Como citado anteriormente, o %GC foi o indicador eleito para estudar os fatores associados ao sobrepeso e obesidade. A correlação entre %GC e NAF foi significativa, inversa e fraca no sexo masculino ≥ 14 anos Tabela 22. Esse resultado sugere que quanto maior tempo de atividade física menor o %GC de acordo com o raciocínio de que atividade física e gasto de energia se complementam. Nessa faixa etária a frequência de indivíduos considerados ativos foi maior no sexo masculino do grupo eutrófico o que poderia justificar uma maior ingestão de Kcal total, CHO, Ptn total, Fibras, Lip e GordSat (Tabela 28) devido ao gasto de energia com atividade física (Tabela 19).

A prevalência de atividade física no lazer foi descrita por SOUSA et al., (2013) num estudo envolvendo indivíduos de 12 anos ou mais, usando o IPAQ em sua versão longa enfatizaram a limitação do uso de questionários para estimativa de atividade física, pois essa prática, embora de baixo custo e rapidez, está mais sujeita a erros quando comparada ao uso de medidas diretas através de equipamentos de mensuração. Outra limitação referida é que o NAF pode ser

superestimado quando os participantes preenchem o instrumento por se tratar de comportamento socialmente desejável.

Outra dificuldade em avaliar o NAF é a falta de padronização de instrumento e critérios para definir indivíduos ativos e inativos. O IPAQ tem sido usado com frequência, embora não seja considerado o padrão ouro. Sua validade e reprodutibilidade em grupos jovens têm sido analisadas e o uso em grupos etários ≤ 14 anos não foi considerado adequado por (GUEDES et al., 2005)

Entre os adolescentes não há um comprometimento com atividade física podendo esta ser realizada de forma intermitente e de intensidade variável não havendo uma preocupação com a duração e planejamento (BARUFALDI et al. 2012). Obter um instrumento válido e reprodutível para medir atividade física é um desafio para pesquisadores, uma vez que todos os estudos tem usado métodos indiretos através de questionários por entrevistas ou auto-aplicáveis (FARIAS JÚNIOR; LOPES e HALLAL, 2010). De qualquer forma o estudo indica a necessidade de estimular a criança e o adolescente a praticarem atividade física regular.

7.3.2 Atividades sedentárias

7.3.2.1 Tempo gasto em atividades sedentárias - na posição sentada

As respostas obtidas pelo IPAQ possibilitam caracterizar concomitantemente tanto o nível de atividade física no que se refere à prática de atividades moderadas a vigorosas como, também, o nível de atividades sedentárias, ou seja, por quanto tempo o indivíduo permanece em atividades consideradas sedentárias ou na posição sentada.

A correlação entre %GC e atividades sedentárias foi positiva e fraca no sexo masculino do grupo Eutrófico ≥ 14 anos (Tabela 21). No grupo sobrepeso ≥ 14 anos do sexo masculino observou-se uma associação positiva e moderada entre %GC e atividade sedentária (Tabela 21). Dumith et al. (2010) apontaram uma associação positiva entre a prevalência de comportamento sedentário e estado nutricional e negativa com bem estar e, corroborando com o presente estudo no raciocínio de que o tempo gasto em atividades sedentárias contribui para o aumento do %GC.

No sexo feminino no grupo Eutrófico nas faixas etárias <10 anos e ≥ 10 <14 anos as associações com %GC foram significativas, porém muito fracas. No sexo feminino do grupo sobrepeso na faixa etária ≥ 14 anos a associação foi significativa e fraca (Tabela 21). Estes dados sugerem associação não determinante e exclusiva, tendo em vista que o excesso de peso é de etiologia multifatorial não dependendo de uma única causa.

7.3.2.2 Tempo gasto assistindo TV, jogando *videogame* e usando computador – Lazer sedentário.

Pesquisas sobre hábitos sedentários são escassas na literatura, especialmente em países em desenvolvimento (Dumith et al., 2010). Porém, o estudo de CAMELO et al. (2012) mostrou alta prevalência de tempo dispendido assistindo TV e que esse hábito esteve associado ao maior consumo de alimentos calóricos ou açucarados.

No presente estudo o tempo dispendido assistindo TV foi agregado ao tempo dispendido com *videogame* e uso computador (Tabela 20) e aponta para uma prevalência maior de sobrepeso no sexo feminino e de obesidade no masculino quando a soma de tempo dispendido nessas atividades foi superior a 5 horas/dia.

Em um estudo egípcio EL-GILANY e EL-MASRY. (2011) descrevendo a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes com idade entre 14 e 19 anos encontraram uma prevalência de excesso de peso significativamente maior quando o tempo dispendido assistindo TV ou usando computador era maior que 2 horas, além disso, a inatividade física e comportamento sedentário, bem como tempo excessivo dispendido com TV e uso de computador foram todos associados com o risco de excesso de peso entre os adolescentes estudados.

Rivera et al. (2010) descreveram a inatividade física, horas assistindo TV e composição corporal em 1253 crianças e adolescentes entre 7 e 17 anos da cidade de Maceió e verificaram que 93,5 % eram indivíduos sedentários.

Por outro lado COELHO et al. (2012) não observaram nenhuma associação entre excesso de gordura corporal e atividades físicas e sedentárias.

No PeNSE 2009, CAMELO et al. (2012) encontraram associação estatisticamente significativa entre o consumo regular de guloseimas, refrigerantes, biscoitos doces e embutidos e tempo diário de TV superior a 2 horas. Uma razão para explicar o maior consumo de alimentos não saudáveis é o tempo de exposição a comerciais desses alimentos na TV. A indústria de alimentos é o maior comprador de horários comerciais na TV e esse veículo é a mais simples fonte de mídia de alimentos. As indústrias que produzem alimentos altamente calóricos e bebidas anunciam agressivamente para o público adolescente na tentativa de construir uma consciência de reconhecimento, preferência e fidelidade a marcas (STORY e FRENCH, 2004) (CAMELO et al. 2012).

7.3.3 Hábitos alimentares e ingestão de macronutrientes

7.3.3.1 Número de refeições

O GAPB (MS 2005) recomenda, como estratégia para manter a saúde, ingerir no mínimo 3 refeições diárias (café da manhã, almoço e jantar) e pequenos lanche nos intervalos entre elas.

Foi observado nesse estudo que 39% dos participantes com sobrepeso e obesidade ingeriam 6 refeições diárias. As frequências de ingestão das 3 refeições diárias, bem como lanches intercalados, foi referida pelos participantes: 87% referiu ingerir café da manhã; 62 % referiu ingerir lanche da manhã; 97,5% referiu almoçar; 93,7% referiu realizar o lanche da tarde; 94,8% declarou jantar e 56,3% declarou realizar o lanche noturno. Assim a maioria população com excesso de peso declarou realizar pelo menos 5 refeições diárias. A omissão de refeições é apontada como fator de risco para a obesidade, porém aumentar a frequência e a densidade calórica das refeições apenas contribui para agravar o risco (MS 2005).

7.3.3.2 Merenda Escolar

Os resultados obtidos acerca da oferta de nutrientes pela merenda escolar atende à legislação vigente, porém verificou-se a presença de nutricionista na supervisão da merenda apenas nas escolas públicas municipais (ME 2009). É importante destacar que nas escolas particulares as cantinas comercializam livremente guloseimas e bebidas como refrigerantes e sucos industrializados, não se observando medidas educativas em relação à alimentação saudável. É importante que as regras quanto à comercialização de alimentos nas cantinas também seja adotada por escolas particulares e, uma ação efetiva de conscientização e educação alimentar teórico-prático seja implantada em toda a rede de ensino pública e particular, conforme a própria legislação do PNAE (ME 2009).

7.3.3.3 Ingestão de macronutrientes

O GAPB preconiza como hábito alimentar saudável ingestão de alimentos in natura produzidos a nível local, como frutas, legumes e verduras, grãos integrais, leguminosas, sementes e castanhas. Uma limitação em nossa análise foi não estabelecer a frequência de ingestão desses alimentos, pois o enfoque foi verificar se a quantidade ingerida apresentava associação com sobrepeso e obesidade e não a qualidade do consumo.

A média estimada de ingestão de energia Kcal total e macronutrientes foi calculada e comparada às RDA's (INSTITUTE of MEDICINE, 2005) e observou-se que os valores encontrados estavam acima das recomendações em todas as faixa etárias em ambos os sexos, indicando necessidade de conscientizar crianças e adolescentes em relação aos princípios de uma alimentação saudável, conforme o GAPB.

Valores médios semelhantes foram encontrados por Henn et al. (2010) ao avaliarem a validade de um questionário de frequência alimentar (Food Frequency Questionnaire- FFQ) comparando á média de ingestão referida de 2 dias de recordatório alimentar de 24 horas em 127 adolescentes entre 12 e 19 anos, adultos com 20 a 59 anos e idosos acima de 60 anos. Nesse estudo a média de

ingestão foi expressa no total e não foi analisada discriminando os adolescentes por faixa etária.

GIGANTE et al. (2010) descreveu dois métodos de avaliação da ingestão de energia: Food Frequency Questionary (FFQ) e recordatório de 24 horas e comparou com o gasto de energia numa subamostra da coorte de Pelotas 1993. Os resultados encontrados apontam uma superestimativa da ingestão de energia pelo FFQ e subestimativa no recordatório de 24 Horas. Percebe-se uma limitação do estudo, pois ou autor analisa a ingestão de energia de um dia de recordatório 24 horas, sendo indicado o uso da média de registro alimentar em 3 dias não consecutivos e incluindo um dia de final de semana, como feito em nosso estudo (FISBERG; MARTINI e SLATER, 2007).

Observou-se que, de modo geral ao longo do espectro das idades avaliadas, foi crescente a ingestão de Kcal total, CHO, Ptn total, Fibras, Lip, Col total e GordSat (Tabelas 27, 28 e 29). Considerando-se a ingestão por kilograma de peso corporal, Kcal e Ptn apresentaram valores decrescentes segundo faixa etária em todos os grupos, contudo na faixa etária $\geq 10 > 14$ anos apresentou uma ingestão significativamente maior de Kcal/kg que a faixa etária ≥ 14 anos na comparação intergrupos (Tabela 27). No sexo masculino observou-se uma maior ingestão de todos os nutrientes, exceto quantidade de Kcal/ kg e Ptn/kg na faixa etária ≥ 14 anos sem considerar o estado nutricional (Tabela 27).

A comparação intergrupos aponta para ingestão de Kcal/Kg maior no grupo eutrófico em relação ao grupo obeso na faixa etária ≥ 14 anos em ambos os sexos (Tabela 30) o que faz sentido baseado no fato de que a média de Kcal/kg ingerida não difere entre os grupos, mas na faixa etária em questão os indivíduos obesos tem um volume corporal maior para distribuir a mesma quantidade de energia que os eutróficos.

Foi observada ingestão significativamente maior de CHO, Ptn total, Lip, e Col total no sexo masculino na faixa etária ≥ 14 anos considerando estado nutricional. VEIGA et al., (2013) observaram no sexo masculino na faixa etária $\geq 14 < 18$ anos um consumo maior de energia, proteínas e lipídios em relação àqueles de 10 a 13 anos.

Ao correlacionar %GC com a ingestão de macronutrientes não se observa associação entre estado nutricional com a ingestão de Kcal, Ptn, Lip, Col e GordSat (Tabelas 33, 34 e 35). Porém houve uma associação inversa e fraca entre %GC e Kcal/kg (tabela 33) nos grupos Eutrófico ($r = -0,287$; $p < 0,0001$), sobrepeso ($r = -0,288$; $p < 0,0001$) e obesidade ($r = -0,320$; $p < 0,0001$); entre %GC e Ptn/kg (tabela 34) nos grupos Eutrófico ($r = -0,243$; $p < 0,0001$), sobrepeso ($r = -0,200$; $p < 0,005$) e obesidade ($r = -0,226$; $p < 0,003$) e entre %GC e Fibras (tabela 34) no grupo Eutrófico ($r = -0,122$; $p = 0,001$). Uma associação muito forte e inversa foi observada entre %GC e CHO (tabela 33) no grupo Eutrófico ($r = -0,90$; $p = 0,001$).

Foram feitas correlações entre as mesmas variáveis considerando sexo e faixa etária (Tabelas 36, 37 e 38). Associação inversa e muito fraca foi observada entre %GC e Kcal total no sexo feminino $\geq 10 < 14$ anos do grupo Eutrófico ($r = -0,166$; $p = 0,041$) e associação inversa e forte no sexo feminino na faixa etária ≥ 14 anos no grupo obesidade ($r = -0,789$; $p < 0,0001$) (Tabela 36).

Associações fracas e inversas entre %GC e Kcal/kg foram observadas no grupo eutrófico na faixa etária $\geq 10 > 14$ anos em ambos os sexos: masculino ($r = -0,255$; $p = 0,025$) e feminino ($r = -0,200$; $p = 0,014$); no grupo sobrepeso houve uma associação inversa e moderada no sexo masculino na faixa etária < 10 anos ($r = -0,582$; $p = 0,007$); uma associação muito forte e positiva no grupo subnutrido no sexo masculino, na faixa etária ≥ 14 anos ($r = 0,812$; $p = 0,050$); associação forte e inversa no grupo obesidade sexo feminino ≥ 14 anos ($r = -0,738$; $p = 0,002$) Tabela 36. E entre %GC e CHO encontrou-se uma associação moderada e inversa no sexo feminino do grupo obesidade na faixa etária ≥ 14 anos ($r = -0,554$; $p = 0,0032$) Tabela 36.

Houve uma associação forte e positiva entre %GC e Ptn total no grupo obesidade ≥ 14 anos sexo masculino ($r = 0,638$; $p = 0,014$), bem como no grupo subnutrido sexo masculino ≥ 14 anos ($r = 0,812$; $p = 0,050$) entre %GC e Ptn/kg Tabela 37.

Em relação a Lip a associação foi fraca e inversa no sexo masculino Eutrófico < 10 anos e muito forte inversa no sexo feminino ≥ 14 anos ($r = -0,809$; $p < 0,0001$) do grupo obesidade.

A relevância das associações encontradas entre %GC e média estimada de ingestão de macronutrientes foram de fraca a muito forte, porém inversas. Esses resultados refletem uma possível subestimativa da ingestão alimentar, principalmente por parte dos indivíduos com excesso de peso, ou prática de dietas restritivas no sexo feminino.

GIGANTE et al., (2010) comparando FFQ e recordatório de 24 horas observaram uma superestimativa de ingestão pelo FFQ e sub estimativa pelo recordatório de 24 horas. CAMELO et al., (2012) alertam para o fato de que informações obtidas através de questionários autoaplicáveis são passíveis de erro decorrentes de sub relatos ou devido à dificuldade de compreensão de itens do questionário.

COELHO et al., (2012) no estudo de Ouro Preto-MG não realizaram análise quantitativa da dieta e apontam que dificuldades quanto à sub ou superestimativa da ingestão alimentar são relatados em estudos avaliando esse parâmetro. ROSANELI et al., (2012) alertaram para a tendência de adolescentes obesos subestimarem a ingestão alimentar revelada por outros estudos.

7.3.4 Classificação econômica

O excesso de peso tem sido relacionado ao nível econômico em vários estudos. O sobrepeso e obesidade tem se mostrado prevalentes em populações pertencentes a diferentes classes econômicas informação que se confirma nessa casuística, visto que indivíduos com sobrepeso, mais prevalente no sexo feminino, e a obesidade, no sexo masculino, eram pertencentes às classes B e C de escolas públicas estaduais.

O POF 2008-2009 já apontava um aumento da aquisição de alimentos diminuindo a distância entre famílias de menor e maior renda. GUEDES et al., (2011) mostraram que escolares da Região do Vale do Jequitinhonha pertencentes a famílias de maior classe econômica (Classe A) apresentavam risco 2 vezes maior de apresentarem sobrepeso e 3 vezes maior de apresentarem obesidade em relação a escolares pertencentes a classe mais baixa (classe E). Tais resultados ainda mostram que a prevalência de sobrepeso e obesidade aumenta na medida

em que aumenta o nível sócio econômico. Diferem dos nossos resultados, provavelmente por se tratar de duas regiões economicamente diferentes (GUEDES et al., 2011) (PMU 2010).

COELHO et al., (2012) não observaram diferença significativa entre renda familiar, escolaridade dos pais, consumo alimentar, IMC e %GC. ROSANELI et al., (2012), embora tenham obtido informações a respeito da classe econômica, não fazem menção a prevalência de sobrepeso e obesidade em relação a esse aspecto.

7.3.5 Categoria Administrativa da Escola

A prevalência de sobrepeso e obesidade tem sido descrita na população escolar do Brasil por vários pesquisadores e em diferentes faixas etárias. Nesse contexto tanto as escolas pública quanto as particulares estão inseridas. Em nosso estudo a prevalência total, nas escolas públicas e particulares, de sobrepeso foi de 17,3% e de obesidade 15,0% sendo a prevalência de sobrepeso e obesidade foi mais significativa nas escolas estaduais. Resultados semelhantes foram encontrados por COSTA, CINTRA e FISBERG, (2006) ao descreverem a prevalência de sobrepeso e obesidade incluindo escolas públicas e particulares da cidade de Santos-SP sendo 15,7% e 18,0% respectivamente. ROSANELI et al., (2012) mostraram que alunos de escolas particulares apresentaram chance 20% maior de sobrepeso do que os de escolas públicas. MENDONÇA et al., (2010) descreveram a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da cidade de Maceió-AL e mostraram que os pertencentes a escolas particulares apresentaram o dobro de chances de terem sobrepeso e 5 vezes mais chances de apresentar obesidade. BRASIL, FISBERG e MARANHÃO, (2007) demonstraram, em escolares de uma região do Nordeste brasileiro, 54,5% de excesso de peso e 42,8% de sobrepeso em alunos de escolas privadas contra 15,6% de excesso de peso e 5,1% de sobrepeso em escolas públicas. Os autores consideraram excesso de peso o risco de sobrepeso ou sobrepeso e analisaram, também especificamente o grupo sobrepeso. Esses resultados mostram a variabilidade da prevalência do sobrepeso e obesidade em diferentes realidades econômicas.

7.3.6 Escolaridade do Chefe de Família

A escolaridade dos pais ou do chefe de família poderia estar relacionada com o excesso de peso considerando que pais com maior escolaridade estariam mais conscientes da importância de hábitos e estilo de vida adequados para a garantia da saúde. Em nosso estudo diferença significativa na frequência de sobrepeso e obesidade foi encontrada em participantes cujos pais tinham até o ensino médio completo, sendo o sobrepeso mais frequente no sexo feminino e a obesidade no masculino. Resultados semelhantes foram encontrados por ARAÚJO et al., (2010) que observaram aumento dos percentuais de sobrepeso e obesidade em meninos cujas mães possuíam até 12 anos de estudo. Na região do Vale do Jequitinhonha, GUEDES et al., (2011) mostraram que escolares cujos pais tinham 12 ou mais anos de estudo tinham 1,5 vez mais chance de sobrepeso e 2 vezes mais de ser obeso quando comparados com aqueles cujos pais não haviam completado mais que 4 anos de estudos. Maior prevalência de sobrepeso e obesidade também foi encontrada por LEAL et al., (2012) em filhos de mães com escolaridade superior a 4 anos e em situação de vida e socioeconômica mais favorável.

7.4 Indicadores Clínicos de Síndrome Metabólica.

A SBP adota o consenso proposto pela Federação Internacional de Diabetes que define síndrome metabólica em adolescentes de 10 a 16 anos, no entanto indivíduos que apresentarem alterações clínicas (obesidade, alterações dermatológicas, PA, percentil de CA \geq P90) e laboratoriais isoladas ou associadas devem ser monitorados e encaminhados para serviços de saúde especializados. Nosso estudo identificou 93 indivíduos com alterações clínicas, os quais foram encaminhados para avaliação clínica e laboratorial mais criteriosa, pois é de extrema importância estudar a genética, os hábitos e estilo de vida, bem como prevenir complicações futuras.

CONCLUSÃO

Concluimos que:

1 - No município de Uberaba – MG a prevalência de sobrepeso foi de 17,3%, sendo 18,6% no sexo feminino e 15,3% no masculino e, de obesidade 15,0% sendo 12,5% no sexo feminino e 18,6% no masculino.

2 - A prevalência de sobrepeso foi maior no sexo feminino na faixa etária \geq 14anos e de obesidade no masculino na mesma faixa etária.

3 – Não se observou diferença estatística quanto à prevalência de sobrepeso e obesidade entre brancos, não brancos/não negros e negros.

4 – O sobrepeso foi mais prevalente no sexo feminino, e a obesidade, no sexo masculino, quando os escolares eram pertencentes às classes B e C de escolas públicas estaduais.

5 – Houve correlação inversa para %GC e NAF no sexo masculino na faixa etária \geq 14 anos.

6 – Existem correlações positivas para sobrepeso entre %GC e atividades sedentárias em ambos os sexos na faixa etária \geq 14 anos e para o sexo feminino Eutrófico nas faixas etárias <10 anos e \geq 10 <14 anos e, para o sexo masculino Eutrófico \geq 14 anos.

7 - O sobrepeso foi mais frequente no sexo feminino e a obesidade no masculino quando o tempo de lazer sedentário foi \geq 5 horas por dia.

8- O sobrepeso foi mais frequente no sexo feminino e a obesidade no masculino em escolares filhos de pais com até 17 anos de estudo.

9 – Não se observou diferença na frequência de sobrepeso e obesidade quanto ao uso de medicação ou doenças relatadas.

Atentamos, também, para a necessidade de padronização de critérios diagnósticos e instrumentos de mensuração da ingestão alimentar e atividade física, de modo que resultados futuros possam ser comparados e retratem fidedignamente o estado nutricional de escolares brasileiros.

REFERÊNCIAS

ADAMI, Fernando; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Obesidade na infância e na adolescência e mortalidade na idade adulta: uma revisão sistemática de estudos de coorte. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24 Sup4, p.558-568, 2008.

ADAMI, Fernando; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Obesidade e maturação sexual precoce em escolares de Florianópolis - SC. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 11, n. 4, p.549-560, dez. 2008.

ANJOS, Luiz Antonio dos et al . Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. 171-79, 2003.

ARAUJO, Cora Luiza et al . Nutritional status of adolescents: the 11-year follow-up of the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 10, p. 1895-1903, out. 2010.

ARRUDA, Edson Luis Machado de; LOPES, Adair da Silva. Gordura corporal, nível de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes da região Serrana de Santa Catarina, Brasil. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p.05-11, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA- ABEP. **Dados com base no levantamento Sócio Econômico- IBOPE**, 2008.

BALABAN, Geni; SILVA, Gisélia A.P. da. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **J. Pediatr. (Rio de Janeiro)**, Porto Alegre , v. 77, n. 2, p. 96-100, abr. 2001.

BARRETO, Anna Christina do Nascimento Granjeiro; BRASIL, Lana do Monte Paula; MARANHÃO, Hélcio de S. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo v. 53, n. 4, p. 311-16, ago. 2007.

BARUFALDI, Laura Augusta et al. Meta-analysis of the prevalence of physical inactivity among Brazilian adolescents. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6, p.1019-1032, jun. 2012.

BRASIL, Lana do Monte Paula; FISBERG, Mauro; MARANHÃO, Hélcio de Sousa. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 7, n.4, p.405-412, out. 2007.

BUTTITTA, M.; ILIESCU, C.; ROUSSEAU, A. Quality of life in overweight and obese children as adolescente: a literature review. **Qual. Life Res**, v. 23. n.4. p. 1117-39 may. 2014.

- CAMELO, Lidyane do Valle et al . Lazer sedentário e consumo de alimentos entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 28, n. 11, p. 2155-2162, nov. 2012.
- CARDOSO, Ary Lopes. Papel do pediatra na prevenção da obesidade infantil. In: SETIAN, N. et al. **Obesidade na criança e no adolescente: Buscando caminhos desde o nascimento**. São Paulo: Roca, 2007. Cap. 11. p. 165-180
- CDC (Center for Disease Control and Prevention). 2000 CDC Growth charts: United States. Hyaltsville: 2002.
- CHIPKEVITCH, Eugênio. Avaliação clínica da maturação sexual na adolescência. **J. Pediatr. (Rio de Janeiro)**, v. 77, Suppl 2, S135-142, nov. 2001.
- COLE, Tim J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**. v. 320. p.1240-3, 2000.
- CONDE, Wolney L. MONTEIRO, Carlos A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. **J. Pediatr. (Rio de Janeiro)**.v. 82 n.4. p.266–72. 2006.
- CRAIG, C.L. et al. International Physical Activity Questionnaire: 12- country reliability and validity **Medicine & Science in Sports & Exercise** 2003;3 5: 1381-95.
- CROCKER, P. R. et al. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Hagerstown, v. 29, n. 10, p. 1344-49, 1997.
- COELHO, Lorene G. et al .Associação entre estado nutricional, hábitos alimentares e nível de atividade física em escolares. **J. Pediatr. (Rio de Janeiro)**, Porto Alegre, v. 88, n. 5, p.406-412. out. 2012.
- COSTA, Roberto Fernandes da; CINTRA, Isa de Pádua; FISBERG, Mauro. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, São Paulo , v. 50, n. 1, p. 60-67, fev. 2006.
- DEURENBERG, Paul et al. Links Assessment of body composition by bioelectrical impedance in children and Young adults is strongly age-dependent. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 44, n.4, p. 261-8, 1990.
- DUMITH, Samuel C; FARIAS JUNIOR, José Cazuza. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: comparação de três critérios de classificação baseados no índice de massa corporal. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v. 28, n. 1, p. 30-5, jul. 2010.
- DUMITH, Samuel C. et al. Sedentary behavior in adolescents: the 11-year follow-up of the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 10, p.1928-1936, out. 2010.
- EL-GILANY, Abdel-Hady; EL-MASRY, Ragaa. Overweight and obesity among adolescent in Mansoura, Egypt. **CHI**. vol.7, n.3, jun. 2011.

ENES, Carla Cristina; SLATER, Betzabeth. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo , v. 13, n. 1, p.163-171, mar. 2010 .

FARIAS JÚNIOR, José Cazuza de. LOPES, Florindo A. A. HALLAL, Pedro Curi. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescents: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública.** v. 26. p. 1669-1691, 2010.

FISBERG, Mauro. et al. Obesidade Infanto-juvenil: epidemiologia, diagnóstico, composição corporal e tratamento. In: SETIAN, N. et al. **Obesidade na criança e no adolescente: Buscando caminhos desde o nascimento.** São Paulo: Roca, 2007. Cap. 2. p. 7-28.

FISBERG, Regina. Mara. MARTINI, Lígia. Araújo.; SLATER, Betzabeth. Métodos de Inquéritos Alimentares: Recordatório de 24 Horas e Registros Alimentares. In: FISBERG, Regina Mara et al. **Inquéritos Alimentares: Métodos e bases científicos.** Barueri: Manole, 2007. Cap. 1. p. 1-31.

FREEDMAN, D. S. et al. Relation of circumference and skinfold thickness to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **Am. J. Clin. Nutr.**, Bethesda, v. 69, p. 308-17, 1999.

GARCIA, E.M. **Atendimento sistematizado em nutrição:** elaboração, estruturação, implantação e operacionalização do atendimento dietoterápico domiciliário e ambulatorial na prática. Atheneu: São Paulo, 2002. Cap. 4. p. 13-15.

GIGANTE, Denise P. et al . Dietary assessment in the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study: comparing energy intake with energy expenditure. **Cad. Saúde Pública,** Rio de Janeiro , v. 26, n. 11,p.2080-2089, nov. 2010.

GILGLIONI, Eduardo Hideo; FERREIRA, Taiana Varela; BENNEMMAN, Rosi Mari. Estado nutricional dos alunos das escolas da rede de ensino Municipal de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Health Sciences,** Maringá, v. 33, n. 1, p.83-88, 2011.

GIUGLIANO, Rodolfo; MELO, Ana L. P.. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. **J. Pediatr. (Rio de Janeiro),** Porto Alegre , v. 80, n. 2, p. 129-34, abr. 2004.

GRILLO, Luciane Peter et al . Riscos nutricionais de escolares pertencentes a famílias de baixa renda do litoral catarinense. **Texto contexto -enferm.,** Florianópolis, v. 14, p.17-23, 2005.

GUEDES, Dartagnan Pinto et al. Effects of social and environmental determinants on overweight and obesity among Brazilian schoolchildren from a developing region. **Rev Panam Salud Publica,** Washington, v. 30, n. 4,p.295-302, out. 2011.

GUIMARÃES, Isabel Cristina Britto et al. Pressão arterial: efeito do índice de massa corporal e da circunferência abdominal em adolescentes. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 90 n. 6, p. 426-432, 2008.

HENN, Ruth Liane et al. Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ-Porto Alegre) for adolescent, adult and elderly populations from Southern Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 26, n. 11, p. 2068-2079, nov. 2010.

HIMES, John H. DIETZ, William H. Guidelines for overweight in adolescent preventive service recommendations from an Expert Committee. **Am. J. Clin. Nutr.** v. 59. p. 307-16. 1994.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington (DC): National Academy Press; 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). POF: 2008-2009. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**, 2010. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/pdf/Artigo%20%20Obesidade%20Infantil%20Diagnostico%12nov%112013.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). POF: 2008-2009. **Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). POF: 2008-2009. **Aquisição alimentar domiciliar per capita**, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PeNSE: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2012**. Rio de Janeiro, 2013.

KRIEMLER, Susi et al. Estimation of percentage body fat in 6- to 13-year-old children by skinfold thickness, body mass index and waist circumference. **British Journal Of Nutrition**, Cambridge, v. 104, n. 11, p.1565-1572, July. 2010.

LEAL, Vanessa Sá et al . Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 28, n. 6,p.1175-1182, jun. 2012.

LEÃO, Leila S.C de Souza. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador-BA. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, São Paulo , v. 47, n. 2, p. 151-157, abril 2003.

MEI, Zuguo et al. Do Skinfold Measurements Provide Additional Information to Body Mass Index in the Assessment of Body Fatness Among Children and Adolescents? **Pediatrics**. Elk Grove Village, p. 1306-1313. jun. 2007.

MENDONÇA, Maria Roseane Tenorio et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da cidade de Maceió. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 56, n.2, p.192-196, mar. 2010.

MACIEL, Léa Maria Zanini. Thyroid Exam. **Medicina**, Ribeirão Preto, 2007; 40 (1): 72-77. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **RESOLUÇÃO/CD/FNDE Nº 38 DE 16 DE JULHO DE 2009**.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**: Promovendo a alimentação saudável/ Ministério da Saúde, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Atenção Básica - Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 236 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica n.12.**: Obesidade. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Atenção Básica - Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 110 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**: Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.76 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde)

MORENO, L.A. et al. Harmonization of anthropometric measurements for a multicenter nutrition survey in Spanish adolescents. **Nutrition**, v.19, p. 4811-486, 2003.

MORENO, L.A. et al. Anthropometric body fat composition reference values in Spanish adolescents. The AVENA Study. *European Journal of Clinical Nutrition*, v.60, p. 191-196, 2006

MOTTA, Maria Eugênia F.A.; SILVA, Gisélia A.P. da. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 77, n. 4, p. 288-293, ago. 2001.

MUST, Aviva. et al. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. **Am. J. Clin. Nutr.** 53:839-46, 1991.

NACIF, Márcia; VIEBIG, Renata Furlan. Avaliação antropométrica nas fases do ciclo da vida: Percentual de gordura corporal. In: NACIF, Márcia; VIEBIG, Renata Furlan. **Avaliação antropométrica nos ciclos da vida**: uma visão prática. São Paulo: Editora Metha, 2007. Cap. 2. p. 41-43.

NAHAS, Markus Vinícius; GARCIA, Leandro Martin Totaro. Um pouco de história, desenvolvimentos recentes e perspectivas para a pesquisa em atividade física e saúde no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 135-148, mar. 2010.

OGDEN, Cynthia L, CARROLL, Margaret D, KIT, Brian K, FLEGAL, Katherine M. Prevalence of obesity in the United States, 2009-2010. **NCHS data brief**, nº82. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.2012.

OLIVEIRA, Ana Mayra A. de; CERQUEIRA, Eneida de M.M.; OLIVEIRA, Antônio César de. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família x diagnóstico clínico. **J. Pediatr. (Rio de Janeiro)**, Porto Alegre, v. 79, n. 4, p. 325-328, ago. 2003.

PINTO, Isabel Carolina da Silva et al. Prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, segundo parâmetros antropométricos, e associação com maturação sexual em adolescentes escolares. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p.1727-1737, set. 2010.

PORTO, Érika Blamires Santos. MORAIS, Thaís Watrin. RASO, Vagner; Avaliação do nível de conhecimento multidisciplinar dos futuros profissionais na propedêutica da obesidade. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo v. 1, n. 2, p. 67-71, Mar/Abr, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA. Revista Uberaba. Revista Institucional de Uberaba. Março de 2010. Disponível em:
(http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/revista_uberaba/arquivos/Revista_Prefeitura.pdf).

RIVERA, Ivan Romero et al. Physical inactivity, TV-watching hours and body composition in children and adolescents. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paul, v. 95, n. 2, p.159-165, ago. 2010.

ROSANELI, Caroline Fillaet al. Avaliação da prevalência e de determinantes nutricionais e sociais do excesso de peso em uma população de escolares: análise transversal em 5.037 crianças. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 58, n. 4, p.472-476, ago. 2012.

SAMPEI, Miriam Akemi; SIGULEM, Dirce Maria. Métodos de campo para avaliação da obesidade em crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 1, n. 9, p.21-29, 2009.

SANT'ANNA, Mônica de Souza L.; PRIORE, Sílvia Eloiza; FRANCESCINI, Sílvia do Carmo. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v.3, n.27, p.315-321, Sept. 2009.

SCHIERI, R.; NASCIMENTO, S. COUTINHO, W.; Importância e custo das hospitalizações associadas ao sobrepeso e obesidade no Brasil. **Cad. de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1721-1727, jul. 2007.

SCHOEPS, Denise de Oliveira. Erros alimentares mais frequentes em Pediatria. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. XLIX, n. 9, p.393-397, set. 2013.

SILVA, Nilza Nunes. **Amostragem probabilística**. 2ª edição. 1ª reimpressão. São Paulo: USP, 2004.

SLAUGHTER, M.H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**; v. 60 n. 5: p. 709 –23. 1988.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Obesidade na infância e adolescência: Manual de Orientação**. Departamento de Nutrologia. 2008. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2008. 116 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95 n. 1, p. 1-51, 2010. Suplemento 1.

SOTELO, Yêda de Oliveira Marcondes; A.B.COLUGNATI, Fernando; TADDEI, José Augusto de Aguiar C.. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p.233-240, jan. 2004.

SOUSA, Clóvis Arlindo de et al . Prevalência de atividade física no lazer e fatores associados: estudo de base populacional em São Paulo, Brasil, 2008-2009. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p.270-282, fev.2013.

STORY, Mary; French, Simone. Food advertising and marketing directed at children and adolescents in the US. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, vol.1, n. 3, sept 2003

TANNER, James Mourilyan. Growth at adolescence 2nd Ed Oxford: Blackwell Scientific; 1962

VASQUEZ, Ana Carolina Junqueira et al. Utilização de medidas antropométricas para avaliação do acúmulo de gordura visceral. **Rev. Nutr.** Campinas. v. 23. n. 1. p. 107-118. jan/fev, 2010.

VEIGA, Glória Valéria et al. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública.** v.47 n. 1 Supl, p. 212S-221S, 2013.

VIEIRA, Maria de Fátima Alves et al. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em adolescentes da coorte de nascimento de 1993 de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: comparação entre dois critérios de avaliação. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n.12, p.2993-2999, dez. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Report of a WHO Consultation on Obesity. Preventing and managing the global epidemic. **Technical Report Series 894**. WHO, Geneve, 2000. 252 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva, 2011. 60 p

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**: Fact sheet nº311. Geneva, 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em: 15 fev. 2014.

APÊNDICE 1- TERMO DE ESCLARECIMENTO

Nome: **Prevalência do sobrepeso e obesidade e seus fatores determinantes em crianças e adolescentes escolares de Uberaba MG.**

A obesidade constitui um problema de difícil solução, quer pela complexidade como se apresenta, quer pelo desconhecimento de suas causas. Na infância e adolescência a obesidade deve ser encarada com muita seriedade, pois é nesse período que realmente se pode ajudar e corrigir eventuais falhas que, com o decorrer do tempo, são de difícil resolução, como por exemplo, a criança obesa que, frequentemente, se tornará um adulto obeso. A obesidade, além dos problemas psicossociais, como baixa auto-estima, dificuldade de interagir com outras crianças, exclusão pelos colegas, é fator de risco importante para diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral. O objetivo deste estudo é determinar a prevalência da obesidade em crianças de escolas públicas e privadas, comparando a influência das variáveis: sexo, idade, nível sócio-econômico, atividade física e consumo de alimentos na frequência de obesidade obtida nas duas redes escolares, bem como determinar a influência dos fatores psicológicos, biológicos, comportamentais e sócio-econômicos na gênese da obesidade. Para realizarmos este estudo é necessária a participação do seu filho sendo que, não será feito nenhum procedimento que lhe traga qualquer desconforto ou risco à sua vida, você pode ser esclarecido sobre qualquer dúvida ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Os seguintes exames serão realizados em seu filho: medida da pressão arterial, da altura, do peso e medida das dobras de gordura do braço (na altura dos músculos tricipital e bicipital), da barriga (suprailíaca - próxima à cicatriz umbilical), das costas, da coxa (no ponto médio da coxa) e da perna (no ponto de maior circunferência da batata da perna) através de calibrador de dobras de gordura ou adipômetro. No dia marcado para o exame físico os meninos e meninas deverão estar vestindo roupas leves, preferencialmente bermuda e camiseta regata. Pode ser necessário que os meninos retirem a camisa. As meninas poderão permanecer vestidas de “top” ou camiseta regata, não sendo necessário que retirem a camiseta. Os responsáveis terão total liberdade para estarem presentes junto aos menores no dia do exame a ser marcado antecipadamente. Faz parte do estudo o preenchimento por você ou pelo menor de um questionário sobre situação sócio-econômica, alimentação, estado de saúde do menor e sobre a fase de adolescência dos pais e outro questionário com informações sobre o desenvolvimento do menor em relação às mudanças do corpo ocorridas na adolescência, incluindo a resposta a perguntas importantes e comparação, feita por você ou pelo menor, do desenvolvimento atual dos órgãos genitais e mamas com figuras anexadas ao questionário que incluem ilustrações utilizadas em todo o mundo para o objetivo de conhecer a fase da adolescência que a pessoa se encontra. Você e o menor poderão ser convidados a comparecer ao ambulatório de Endocrinologia Pediátrica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro para que o menor seja examinado pela equipe médica nas seguintes situações: 1-caso vocês tenham dúvida em responder aos questionários ou classificar a fase da adolescência em que o menor se encontra pelas figuras anexadas ao questionário; 2- se a equipe, após você entregar o material acima, detectar que o menor possa apresentar alguma doença ou distúrbio do desenvolvimento; Pela participação do seu filho no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. O nome do seu filho não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois você será identificado com um número. Os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso a sua participação é muito importante.

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE

Nome do Projeto: PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE E FATORES DETERMINANTES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ESCOLARES DE UBERABA-MG.

Eu, _____ li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento ao qual o menor sob minha responsabilidade será submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que eu e o menor sob minha responsabilidade somos livres para interromper a participação dele na pesquisa a qualquer momento, sem justificar a decisão tomada e que isso não afetará o tratamento dele. Sei que o nome do menor não será divulgado, que não teremos despesas e não receberemos dinheiro por participar do estudo. Eu concordo com a participar do menor no estudo, desde que ele também concorde. Por isso ele assina (*caso seja possível*) junto comigo este Termo de Consentimento.

Uberaba, _____/_____/_____

_____ Assinatura do responsável legal	_____ Documento de identidade
E-mail: Telefones para contato: Endereço para correspondência:	

 Assinatura do menor (caso ele possa assinar)

 Documento (se possuir)

 Profª Dra. Maria de Fátima Borges
 Assinatura do pesquisador orientador

Telefone de contato dos pesquisadores:

Dra. Maria de Fátima Borges (3318-5292), Taciana Carla Maia Feibelman (34-91199435), Adriana Paula da Silva (34-33323569/3318-5292) Dra. Sybelle de Souza Castro Miranzi (3318-5924), Dra. Lucia Marina Scatena (3318-5924). Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone 3318-5854

APENDICE 3 - HISTÓRICO CLÍNICO NUTRICIONAL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

IDENTIFICAÇÃO
NOME DA CRIANÇA/ADOLESCENTE: _____
DATA DE NASCIMENTO: _____
ESCOLARIDADE: _____ SÉRIE: _____ TURMA: _____
() EDUCAÇÃO INFANTIL () ENSINO FUNDAMENTAL () ENSINO MÉDIO
NOME DA MÃE: _____
NOME DO PAI: _____

ANTECEDENTES PESSOAIS
PESO DA CRIANÇA/ADOLESCENTE AO NASCER: _____
COMPRIMENTO DA CRIANÇA/ADOLESCENTE AO NASCER: _____
CRIANÇA NASCEU A TERMO (APÓS 9 MESES DE GESTAÇÃO)?
A - () SIM B - () NÃO
CASO A RESPOSTA SEJA "B" RESPONDA COM QUANTOS MESES OU SEMANAS A CRIANÇA NASCEU _____
CRIANÇA FAZ USO DE CONTÍNUO DE MEDICAÇÃO?
A - () SIM B - () NÃO
CASO A RESPOSTA SEJA "A" RESPONDA QUAL A MEDICAÇÃO: _____
ALTURA DA MÃE: _____ ALTURA DO PAI: _____

ANTECEDENTES FAMILIARES
DOENÇAS NA FAMÍLIA:
() DIABETES () COLESTEROL ALTO () CÂNCER () PRESSÃO ALTA
() DOENÇA DA TIREÓIDE () OUTRAS _____
IDADE DE INÍCIO DO APARECIMENTO DE PELOS AXILARES E NA REGIÃO GENITAL: _____
PAI: _____
MÃE: _____
IDADE DA MENARCA DA MÃE (1ª MENSTRUAÇÃO):
1 - DADOS DEMOGRÁFICOS E SÓCIO-ECONÔMICOS
1.1) Nº PESSOAS NO DOMICÍLIO: _____
1.2) ESCOLARIDADE: () FUNDAMENTAL () MÉDIO () SUPERIOR
1.3) RENDA FAMILIAR: () < 1 SM () 1A 3 SM () > 4 SM
1.4) TIPO DE MORADIA: () CASA () APARTAMENTO

2 – HÁBITOS ALIMENTARES
2.1) QUANTAS REFEIÇÕES A CRIANÇA/ADOLESCENTE FAZ POR DIA:
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () >6
2.2) QUAIS SÃO ESSAS REFEIÇÕES, E O LOCAL ONDE SÃO REALIZADAS:
ESCOLA CASA RESTAURANTE/LANCHONETE
A) CAFÉ DA MANHÃ () () ()
B) LANCHE DA MANHÃ () () ()
C) ALMOÇO () () ()
D) LANCHE DA TARDE () () ()
E) JANTAR () () ()
F) LANCHE A NOITE () () ()

2.3) EM CASA A CRIANÇA/ADOLESCENTE COSTUMA FAZER SUAS REFEIÇÕES:
() ASSISTINDO TV () À MESA COM A FAMÍLIA () EM FRENTE AO COMPUTADOR
2.4) GERALMENTE, COMO SÃO PREPARADAS AS CARNES EM SUA RESIDÊNCIA:
() COZIDAS () ASSADAS () FRITAS () GRELHADAS/NACHAPA
2.5) COM QUÊ FREQUÊNCIA A CRIANÇA/ADOLESCENTE COSTUMA INGERIR?
GORDURA APARENTE DA CARNE () PELE DE FRANGO () TORRESMO ()
2.6) A CRIANÇA/ADOLESCENTE COSTUMA ACRESCENTAR MOLHO TIPO MAIONESE QUANDO COME SALADAS? () SIM () NÃO
2.7) QUAL QUANTIDADE DE SAL QUE SUA FAMÍLIA CONSUME POR MÊS:
2.8) CONSUMO DE ÓLEO OU OUTRO TIPO DE GORDURA MENSAL/FAMÍLIA:
ÓLEO VEGETAL () SIM GORDURA ANIMAL-BANHA () LITROS/MÊS
2.10) COSTUMA FAZER USO DOS SEGUINTE PRODUTOS NO PREPARO DA ALIMENTAÇÃO DA FAMÍLIA:
TABLETES DE CALDOS CONCENTRADOS (KNOOR, MAGGI) () SIM () NÃO
TEMPEROS INDUSTRIALIZADOS (ARISCO, SASON, AGISAL) () SIM () NÃO
MOLHOS (CATCHUP, MOSTARDA, OUTROS) () SIM () NÃO
EMBUTIDOS: SALAMINHO, PRESUNTO, SALAMEE MORTADELA () SIM () NÃO
ENLATADOS (ERVILHA, MILHO, SELETA DE LEGUMES, ETC) () SIM () NÃO
CONSERVAS COMO AZEITONA, PICLES ETC () SIM () NÃO
2.11) A CRIANÇA/ADOLESCENTE USA PRODUTOS DIETÉTICOS (LIGHT OU DIET):
() SIM, QUAIS _____ () NÃO
2.12) NÚMEROS DE COPOS DE ÁGUA INGERIDOS PELA CRIANÇA/ADOLESCENTE POR DIA _____
2.13) A CRIANÇA/ADOLESCENTE MASTIGA BEM OS ALIMENTOS?
() SIM () NÃO

3) ATIVIDADES DE LAZER E ENTRETENIMENTO SEDENTÁRIAS
3.1) () TELEVISÃO () HORAS/DIA () VEZES/SEMANA
3.2) () COMPUTADOR () HORAS/DIA () VEZES/SEMANA
3.3) () VÍDEO GAME () HORAS/DIA () VEZES/SEMANA
3.4) () LAN HOUSE () HORAS/DIA () VEZES/SEMANA

APENDICE 4 - INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO ALIMENTAR

Preencher os formulários nos seguintes dias da semana: domingo, 2ª feira, 3ª feira e 4ª feira. Observe a forma de preencher como no exemplo abaixo. Os campos preenchidos são apenas exemplo. Não esqueça de preencher o questionário de frequência de ingestão de alimentos, no verso de um dos formulários, circulando a frequência (D, S, Q, M, E OU N). Onde D diariamente, S semanal, Q quinzenal, M mensal, E eventual e N nunca. Caso tenha dúvida no preenchimento ligue: (34) 33323569/ 91360069 falar com Adriana

Lanche ou a refeição entre café da manhã e almoço:
Anotar o horário em todos os dias.

Café da manhã ou a primeira refeição do dia:
Anotar o horário em

Listar os alimentos ingeridos em cada refeição e descrever se o alimento é desnatado ou integral, frito, assado ou cozido; diet, light ou normal

Anotar a medida caseira: colher de sopa ou de servir, ou copo americano, ou copo tipo requeijão, ou copo de 240 ml, ou o volume em ml, ou gramas do alimento listado.

Relatar quantas vezes por semana, quinzena ou mês o alimento listado é ingerido pela criança ou adolescente.

Almoço:
Anotar o horário em todos os dias.

Lanche ou a refeição entre almoço e jantar:
Anotar o horário em todos os dias.

Jantar:
Anotar o horário em todos os dias.

Ceia ou lanche noturno antes de dormir:
Anotar o horário em todos os dias.

Anotar qualquer outro horário que a criança ou adolescente ingere algum alimento

ALIMENTAÇÃO HABITUAL DIÁRIA			
	ALIMENTOS	QUANTIDADE*	FREQÜÊNCIA**
CAFÉ DA MANHÃ HORÁRIO: 07:00	Leite desnatado	1 copo americano	diariamente
	Nescau	1 colher de sopa cheia	diariamente
	Pão francês	1 unidade	diariamente
	Queijo minas	1 fatia média	2 vezes na semana
LANCHE HORÁRIO: 09:30	Fruta ou	1 unidade	3 vezes na semana
	Esfirra e	1 unidade grande	2 a 3 vez na semana
	Refrigerante normal	1 garrafa média	2 a 3 vez na semana
ALMOÇO HORÁRIO: 12:00	Arroz	2 colheres de servir	Diariamente
	Feijão	2 conchas rasas	Diariamente
	Carne moída ou bife	2 colheres ou 1 bife	3 vezes na semana
	Verduras cozidas	1 colher de sopa	2 vezes na semana
	Salada de folhas	não ingere	raramente ou nunca
	Suco com açúcar	1 copo americano	4 vezes na semana
LANCHE HORÁRIO: 15:00	Leite desnatado	1 copo americano	diariamente
	Pão francês	1 unidade	diariamente
	Presunto	1 fatia	3 a 4 vezes na semana
	Mussarela	1 fatia	3 a 4 vezes na semana
JANTAR HORÁRIO: 19:30	Igual almoço às vezes troca carne por frango	Mesmas quantidades	
CEIA HORÁRIO: 21:00	Leite desnatado	1 copo americano	3 vezes na semana
	Nescau	1 colher de sopa cheia	3 vezes na semana
OUTROS HORÁRIO:	Fruta (quando chega da escola com muita frequência)	1 unidade	3 a 4 vezes na semana

APENDICE 5 – REGISTRO ALIMENTAR**DIA DA SEMANA:**

ALIMENTAÇÃO HABITUAL DIÁRIA			
	ALIMENTOS	QUANTIDADE*	FREQÜÊNCIA**
CAFÉ DA MANHÃ HORÁRIO			
LANCHE HORÁRIO			
ALMOÇO HORÁRIO			
LANCHE HORÁRIO			
JANTAR HORÁRIO			
CEIA HORÁRIO			
OUTROS HORÁRIO			


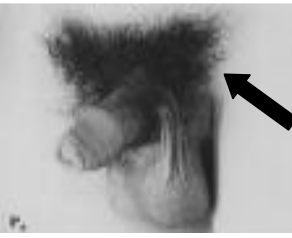
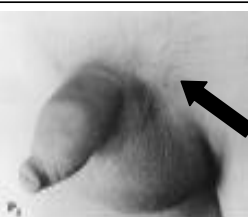


* MEDIDAS CASEIRAS: COLHER DE SOPA, COLHER DE SERVIR, ESPUMADEIRA, COPO AMERICANO, ETC.

** DIARIAMENTE (D), SEMANAL (S), QUINZENAL (Q), MENSAL (M), EVENTUAL (E), NUNCA (N).


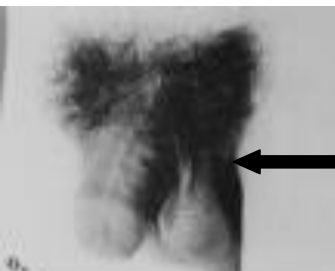
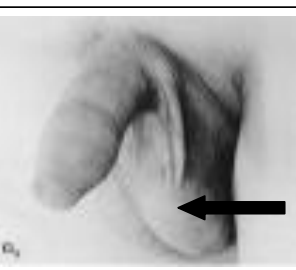


ANEXO 1 – Genitália do sexo masculino para auto avaliação.

FAVOR MARCAR COM UM X NA PRÓPRIA FIGURA O ESTÁGIO NO QUAL SEU FILHO SE ENCONTRA PARA PÊLOS (AVALIAÇÃO 1) E PARA DESENVOLVIMENTO DOS TESTÍCULOS (bolinhas) E PÊNIS (AVALIAÇÃO 2)

Avaliação 1 – Abaixo estão as figuras que classificam o estágio dos pêlos (observe os pêlos e marque na figura que mais se aproxima do desenvolvimento do seu filho) Nestas figuras observe somente os pêlos.

	<p>Fase 1: marcar este se não houver nenhum pêlo na região genital</p>		<p>□ Fase 4: pêlos tipo adulto, mas que abrangem uma área menor do que em adultos, sem espalhar até as coxas;</p>
	<p>□ Fase 2: pêlos esparsos, longos, pouco escuros, lisos ou ondulados, finos na base ou logo acima do pênis;</p>		<p>□ Fase 5: pêlos do tipo e quantidade igual adulto, até a superfície interna das coxas.</p>
	<p>□ Fase 3: pêlos mais longos e escuros, ondulados, grossos ocupando maior parte da região pubiana</p>		

Avaliação 2 – Abaixo estão as figuras que classificam o estágio dos genitais (observe os genitais que correspondem ao pênis e testículos ("bolinhas") e marque na figura qual mais se aproxima do desenvolvimento do seu filho)

	<p>□ Fase 1: testículo (ou "bola"), escroto (ou "saco") e pênis de tamanho e proporções infantis</p>		<p>□ Fase 4: aumento do tamanho do pênis com o crescimento em largura e desenvolvimento da glândula, testículos(ou "bolinhas") e escroto(ou "saco") maiores, pele do escroto mais escura;</p>
	<p>□ Fase 2: aumento de escroto (ou "saco") e testículos ("bolinhas"), pele do escroto avermelhada, mais escura e com mudança na textura ou mais grossa (pênis nesta fase ainda infantil)</p>		<p>□ Fase 5: genitais com aparência de adultos na forma e tamanho</p>
	<p>□ Fase 3: aumento do pênis em comprimento e crescimento de testículos(ou "bolinhas") e escroto (ou "saco").</p>		

ANEXO 2 – Genitália do seco feminino para auto avaliação.

FAVOR MARCAR COM X NA PRÓPRIA FIGURA EM QUAL FASE DO DESENVOLVIMENTO SUA FILHA SE ENCONTRA PARA PÊLOS E MAMAS

FIGURA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE PÊLOS PUBIANOS NAS MENINAS
















	<p><input type="checkbox"/> Fase 1 (não apresentados na figura): marcar se não houver nenhum pelo na região genital, ou, se houver, eles não estão mais desenvolvidos do que os pelos da barriga</p>		<p><input type="checkbox"/> Fase 4: pelos tipo adulto, mas que abrangem área menor do que em adultos, sem espalhar até as coxas;</p>
	<p><input type="checkbox"/> Fase 2: pelos esparsos, longos, pouco escuros, lisos ou ondulados, localizados ao longo dos grandes lábios;</p>		<p><input type="checkbox"/> Fase 5: pelos do tipo e quantidade igual adulto, até a superfície interna das coxas.</p>
	<p><input type="checkbox"/> Fase 3: pelos mais escuros, mais grossos e encaracolados, mais numerosos, ocupando a região pubiana;</p>		

FIGURA 2- CLASSIFICAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS MAMAS

		<p><input type="checkbox"/> Fase 1 (M1) : ausência de desenvolvimento das mamas</p>
		<p><input type="checkbox"/> Fase 2 (M2): broto mamário - forma-se pequena saliência pela elevação da mama retro-areolar. Aumento discreto da aréola;</p>
		<p><input type="checkbox"/> Fase 3 (M3): maior aumento da mama e aréola sem separação com o contorno da pele;</p>
		<p><input type="checkbox"/> Fase 4 (M4): projeção da aréola e mamilo, formando uma segunda saliência acima do nível da pele da mama;</p>
		<p><input type="checkbox"/> Fase 5 (M5): mamas com aspecto adulto, não se vê mais a separação da aréola e pele da mama.</p>

ANEXO 3 - IPAQ versão curta

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Responda às perguntas abaixo lembrando que:

Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço e fazem respirar MUITO mais FORTE e que o normal.

Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de um algum esforço e fazem respirar UM POUCO mais FORTE e que o normal.

Para responder as perguntas pense nas atividades que você (criança ou adolescente) realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

Perguntas:

1a) Em quantos dias da última semana você (criança ou adolescente) **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa, na escola ou trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por **SEMANA**

(____) Nenhum

1b) Nos dias em que você (criança ou adolescente) caminhou por pelo menos 10 minutos quanto tempo no total gastou caminhando **por dia?**

Horas _____ minutos _____

2a) Em quantos dias da última semana você (criança ou adolescente) realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica, jogar bola, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos em casa, no quintal ou no jardim como varrer, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente a sua respiração ou batimentos do coração?

Dias _____ por **SEMANA**

(____) Nenhum

2b) Nos dias em que você (criança ou adolescente) fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos quanto tempo no total gastou fazendo essas atividades **por dia?**

Horas _____ minutos _____

3a) Em quantos dias da última semana você (criança ou adolescente) realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido a bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar jardim, carregar pelos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** a sua respiração ou batimentos do coração?

Dias _____ por **SEMANA** (____) Nenhum

3b) Nos dias em que você (criança ou adolescente) fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos quanto tempo no total gastou fazendo essas atividades **por dia**?

Horas _____ minutos _____

Essas últimas perguntas são sobre o tempo que você (criança ou adolescente) permanece sentado todo dia, na escola, no trabalho, em casa durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte de ônibus, Van, carro ou motocicleta.

4a) Quanto tempo no total você (criança ou adolescente) gasta sentado durante um **dia de semana**?

Horas _____ minutos _____

4b) Quanto tempo no total você (criança ou adolescente) gasta sentado durante um **dia de final de semana**?

Horas _____ minutos _____

ANEXO 4 – Classificação do Nível de Atividade Física (NAF) – IPAQ Versão curta



1. **MUITO ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão ou
 - b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.
2. **ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; ou
 - b) MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou
 - c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).
3. **IRREGULARMENTE ATIVO:** aquele que realiza atividade física, porém, de forma Insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa).
4. **SEDENTÁRIO:** aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Exemplos:

Indivíduos	Caminhada		Moderada		Vigorosa		Classificação
	F	D	F	D	F	D	
1	-	-	-	-	-	-	Sedentário
2	4	20	1	30	-	-	Irregularmente Ativo
3	3	30	-	-	-	-	Irregularmente Ativo
4	3	20	3	20	1	30	Ativo
5	5	45	-	-	-	-	Ativo
6	3	30	3	30	3	20	Muito Ativo
7	-	-	-	-	5	30	Muito Ativo

F = Frequência - D = Duração

ANEXO 5 – Classificação Nível econômico



O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais". A divisão de mercado definida abaixo é de classes econômicas.

SISTEMA DE PONTOS

Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1ª. Grau	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1ª. Grau	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ 1ª. Grau completo	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ 2ª. Grau completo	4
Superior completo	Superior completo	8

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

ANEXO6 – Pontos de corte para classificação nutricional

CRIANÇAS (< 10 anos de idade)

Pontos de corte de IMC por idade para crianças:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 3	< Escore-z -2	Baixo IMC para idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore-z -2 e < Escore-z +1	IMC adequado ou Eutrófico
≥ Percentil 85 e < Percentil 97	≥ Escore-z +1 e < Escore-z +2	Sobrepeso
≥ Percentil 97	≥ Escore-z +2	Obesidade

ADOLESCENTES (≥ 10 anos e < 20 anos de idade)

Pontos de corte de IMC por idade estabelecidos para adolescentes:

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 3	< Escore-z -2	Baixo IMC para idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore-z -2 e < Escore-z +1	IMC adequado ou Eutrófico
≥ Percentil 85 e < Percentil 97	≥ Escore-z +1 e < Escore-z +2	Sobrepeso
≥ Percentil 97	≥ Escore-z +2	Obesidade

World Health Organization. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. *Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents*. Bulletin of the World Health Organization 2007; 85: 660-667.

ANEXO 7 – Classificação do percentual de gordura corporal (%GC) de crianças e adolescentes

Classificação do da porcentagem de gordura corporal de crianças e adolescentes

Sexo	Excessivamente Baixa	Baixa	Adequada	Moderadamente alta	Alta	Muito alta
Meninos	Até 6%	6,01 – 10%	10,01 – 20%	20,01 -25%	25,01 – 31%	≥31,01%
Meninas	Até 12%	12,01 – 15%	15,01 – 25%	25,01 – 30%	30,01 – 36%	≥36,01%

Fonte: Deurenberg et al.1990

ANEXO 8 – Classificação da pressão arterial de crianças e adolescentes (modificado do The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents)

Classificação	Percentil* para PAS e PAD	Frequência de medida da pressão arterial
Normal	PA < percentil 90	Reavaliar na próxima consulta médica agendada
Limítrofe	PA entre percentis 90 a 95 ou se PA exceder 120/80 mmHg sempre < percentil 90 até < percentil 95	Reavaliar em 6 meses
Hipertensão estágio 1	Percentil 95 a 99 mais 5 mmHg	Paciente assintomático: reavaliar em 1 a 2 semanas; se hipertensão confirmada encaminhar para avaliação diagnóstica Paciente sintomático: encaminhar para avaliação diagnóstica
Hipertensão estágio 2	PA > percentil 99 mais 5 mmHg	Encaminhar para avaliação diagnóstica
Hipertensão do avental branco	PA > percentil 95 em ambulatório ou consultório e PA normal em ambientes não-relacionados à prática clínica	

* Para idade, sexo e percentil de estatura.

ANEXO 9 DISTRIBUIÇÃO EM PERCENTIS DE PRESSÃO ARTERIAL SEGUNDO PERCENTIS DA ALTURA E IDADE (SEXO MASCULINO)

Idade (anos)	PA percentil	PA sistólica (mmHg)							PA diastólica (mmHg)						
		Percentil de altura							Percentil de altura						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	105	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89

continua...

... continuação

Idade (anos)	PA percentil	PA sistólica (mmHg)							PA diastólica (mmHg)						
		Percentil de altura							Percentil de altura						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
10	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	60	61	62	63	63	63
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	75	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	79	80	81	82	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	87	88	89	90	90	90
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	67	67
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Fonte: National High Blood Pressure, 2004.

ANEXO 10 DISTRIBUIÇÃO EM PERCENTIS DE PRESSÃO ARTERIAL SEGUNDO PERCENTIS DA ALTURA E IDADE (SEXO FEMININO)

Idade (anos)	PA percentil	PA sistólica (mmHg)							PA diastólica (mmHg)						
		Percentil de altura							Percentil de altura						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	66	67
2	50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	49	50	51
	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	62	63	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	66	67	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	74	75	76
4	50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87

continua...

... continuação

Idade (anos)	PA percentil	PA sistólica (mmHg)							PA diastólica (mmHg)						
		Percentil de altura							Percentil de altura						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
10	50	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Fonte: National High Blood Pressure, 2004.

ANEXO 11 – Distribuição em percentis da circunferência abdominal segundo gênero e idade

Idade (anos)	BRANCOS						NEGROS					
	Meninos			Meninas			Meninos			Meninas		
	Percentil			Percentil			Percentil			Percentil		
	N	50	90	n	50	90	N	50	90	N	50	90
5	28	52	59	34	51	57	36	52	56	34	52	56
6	44	54	61	60	53	60	42	54	60	52	53	59
7	54	55	61	55	54	64	53	56	61	52	56	67
8	95	59	75	75	58	73	54	58	67	54	58	65
9	53	62	77	84	60	73	53	60	74	56	61	78
10	72	64	88	67	63	75	53	64	79	49	62	79
11	97	68	90	95	66	83	58	64	79	67	67	87
12	102	70	89	89	67	83	60	68	87	73	67	84
13	82	77	95	78	69	94	49	68	87	64	67	81
14	88	73	99	54	69	96	62	72	85	51	68	92
15	58	73	99	58	69	88	44	72	81	54	72	85
16	41	77	97	58	68	93	41	75	91	34	75	90
17	22	79	90	42	66	86	31	78	101	35	71	105

Fonte: Freedman, 1999.

ANEXO 12 - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP DA UFTM



4/4

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: “PREVALÊNCIA DO SOBREPESO E DA OBESIDADE E SEUS FATORES DETERMINANTES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DA CIDADE DE UBERABA – MG”

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Maria de Fátima Borges
 INSTITUIÇÃO ONDE SE REALIZARÁ A PESQUISA: UFTM
 DATA DE ENTRADA NO CEP/UFTM: 19/12/2007
 PROTOCOLO CEP/UFTM: 848

clara e simples.

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**

Trabalho importante para a saúde da população.

PARECER DO CEP ; Aprovado

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

DATA DA REUNIÃO: 16/03/2007

Coordenador